

مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد



الرياضيات

الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني



اليوم الثاني

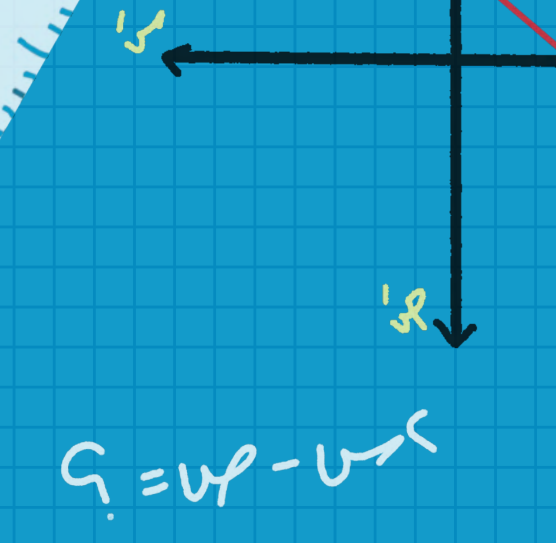
اليوم الثالث

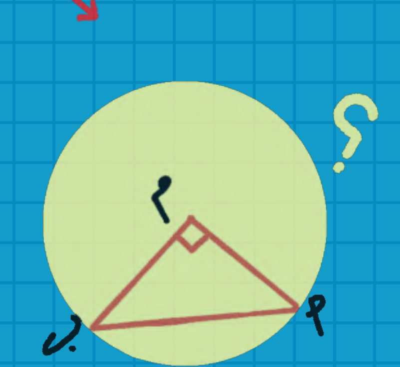
اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع





مقدمة

أبناءنا الأعزاء .. السادة أولياء الأمور والمدرسون الأفاضل ..

حرصًا منا على تفوقكم وتميُّزكم تقدم لكم سلسلة (الشاطر) كتاب :



للصف الثالث الإعدادى فى الرياضيات

ويتضمن مراجعة سريعة ومتأنية فى آنٍ واحد على المنهج بالكامل مقسمة على مدار أسبوع واحد فقط ، وموزعة كالتالى :

اليوم الأول	الجبر : حل معادلتين من الدرجة الأولى فى متغيرين جبريًّا وبيانيًّا . الهندسة : تعاريف ومفاهيم أساسية .
اليوم الثانى	الجبر : حل معادلة من الدرجة الثانية فى مجهول واحد جبريًّا وبيانيًّا . الهندسة : أوضاع نقطة ومستقيم ودائرة بالنسبة لدائرة .
اليوم الثالث	الجبر : مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود ، والدالة الكسرية الجبرية . الهندسة : وضع دائرة بالنسبة لدائرة أخرى ، وتعيين الدائرة .
اليوم الرابع	الجبر : العمليات على الكسور الجبرية (جمع وطرح الكسور الجبرية) . الهندسة : علاقة أوتار الدائرة بمركزها .
اليوم الخامس	الجبر : تابع العمليات على الكسور الجبرية (ضرب وقسمة الكسور الجبرية) . الهندسة : الزوايا والأقواس فى الدائرة .
اليوم السادس	الإحصاء : الاحتمال . الهندسة : الشكل الرباعى الدائرى ، والعلاقة بين مماسات الدائرة ، والزاوية المماسية
اليوم السابع	الجبر : نماذج امتحانات الكتاب المدرسى ، وامتحانات المحافظات . الهندسة : امتحانات المحافظات

الجبر والإحصاء

حل معادلتين من الدرجة الأولى فى متغيرين جبريًّا وبيانيًّا

تذكر أن :

- المقصود بحل المعادلتين : هو إيجاد الزوج المرتب أو الأزواج المرتبة التى تحقق المعادلتين ، حيث إن مجموعة الحل للمعادلة التى من الدرجة الأولى فى متغيرين فى ع × ع يمثلها بيانيًّا خط مستقيم .

- **مثال ١ :** أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا وبيانيًّا :

ل١ : س + ٢ ص = ٨ ، ل٢ : ٣ س – ص = ٣

- **الحـل : أولًا : جبريًّا :**

الطريقة الأولى : طريقة التعويض :

نكتب معادلة ل١ فى صورة : س = ٨ – ٢ ص .... (١)

نقوم بالتعويض عن قيمة س فى معادلة ل٢ : ٣ س ـ ص = ٣

∴ ٣ (٨ – ٢ ص) – ص = ٣

∴ ٢٤ – ٦ ص – ص = ٣ ∴ ٢٤ – ٧ ص = ٣

∴ ٢٤ – ٣ = ٧ ص ∴ ٧ ص = ٢١ ∴ ص = ٣

بالتعويض عن قيمة ص فى المعادلة (١) :

∴ س = ٨ – ٢ × ٣ ∴ س = ٨ – ٦ = ٢ ∴ س = ٢

∴ مجموعة الحل = { (٢ ، ٣) }

الطريقة الثانية : طريقة الحذف :

بضرب طرفى المعادلة ل٢ × ٢ وجمع المعادلتين .

س + ٢ ص = ٨

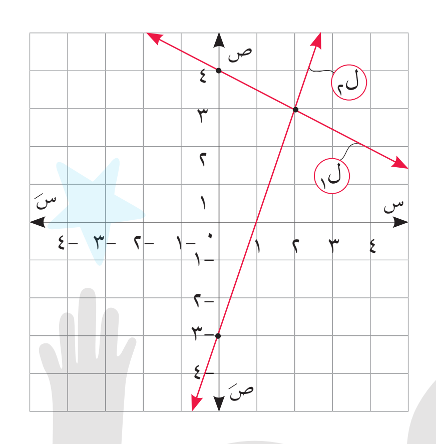
٦ س – ٢ ص = ٦

٧ س = ١٤ ∴ س = ٢ بالتعويض فى ل١

∴ ٢ + ٢ ص = ٨ ∴ ٢ ص = ٦ ∴ ص = ٣

∴ مجموعة الحل = { (٢ ، ٣) }

ثانيًا : بيانيًّا :



نكتب المعادلة $ل_١$ فى صورة : س = ٨ − ٢ ص

* بوضع : ص = ٢ ∴ س = ٨ − ٢ × ٢ = ٤

∴ (٤ ، ٢) حل للمعادلة .

* بوضع : ص = ٤ ∴ س = ٨ − ٢ × ٤ = ٠

∴ (٠ ، ٤) حل للمعادلة .

* برسم المستقيم $ل_١$ المار بالنقطتين الممثلتين للزوجين المرتبين (٤ ، ٢) ، (٠ ، ٤)

نجد أن : كل نقطة ∈ $ل_١$ تمثل حلًّا للمعادلة : س + ٢ ص = ٨

نكتب المعادلة $ل_٢$ فى صورة : ص = ٣ س − ٣

* بوضع : س = ٠ ∴ ص = −٣ ∴ (٠ ، −٣) حل للمعادلة

* بوضع : س = ٢ ∴ ص = ٣ ∴ (٢ ، ٣) حل للمعادلة

* برسم المستقيم $ل_٢$ المار بالنقطتين الممثلتين للزوجين المرتبين (٠ ، −٣) ، (٢ ، ٣)

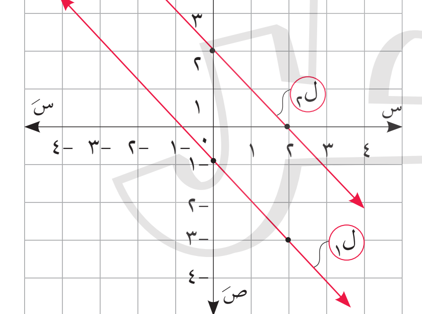
نجد أن كل نقطة ∈ $ل_٢$ تمثل حلًّا للمعادلة : ٣ س − ص = ٣

من الشكل السابق : ∵ $ل_١$ ∩ $ل_٢$ = { (٢ ، ٣) }

∴ مجموعة حل المعادلتين هى : { (٢ ، ٣) }

مثال ٢ : أوجد مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين بيانيًّا :

$ل_١$: س + ص = −١ ، $ل_٢$: س + ص = ٢



الحــل : نكتب معادلة $ل_١$ فى الصورة : ص = − ١ − س

* بوضع : س = ٠ ∴ ص = −١

∴ (٠ ، − ١) حل للمعادلة .

* بوضع : س = ٢ ∴ ص = − ١ − ٢ = − ٣

∴ (٢ ، −٣) حل للمعادلة .

* برسم المستقيم $ل_١$ المار بالنقطتين (٠ ، −١) ، (٢ ، −٣) نجد أن :

كل نقطة ∈ $ل_١$ هى حل للمعادلة : س + ص = − ١

نكتب معادلة $ل_٢$ فى الصورة : ص= ٢ − س

* بوضع : س = ٠ ∴ ص = ٢ ∴ (٠ ، ٢) حل للمعادلة .
* بوضع : س = ٢ ∴ ص = ٠ ∴ (٢ ، ٠) حل للمعادلة .

برسم المستقيم $ل_٢$ المار بالنقطتين (٠ ، ٢) ، (٢ ، ٠) نجد أن :

كل نقطة ∋ $ل_٢$ هى حل للمعادلة : س + ص = ٢

∵ $ل_١ ∩ ل_٢ = \varnothing$ ∴ لا يوجد حل للمعادلتين : $ل_١$ ، $ل_٢$ معًا

∴ $ل_١$ // $ل_٢$ ويمكن أن نستنتج ذلك مباشرة بإيجاد ميل كل من $ل_١$ ، $ل_٢$

∵ ميل المستقيم = $\frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ ∴ ميل $ل_١$ = $\frac{-١}{١}$ = −١ ، ميل $ل_٢$ = $\frac{-١}{١}$ = −١

∵ ميل $ل_١$ = ميل $ل_٢$ ∴ $ل_١$ // $ل_٢$

● **مثال ٣:** أوجد مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين بيانيًّا :

$ل_١$: ٢ س + ٣ ص = ٦ ، $ل_٢$: ص = ٢ − $\frac{٢}{٣}$ س

● **الحــل :** نكتب معادلة $ل_١$ فى الصورة : ٣ ص = ٦ − ٢ س

* بوضع : س = ٠ ∴ ص = ٢

∴ (٠ ، ٢) حل للمعادلة .

* بوضع : س = ٣ ∴ ص = ٠

∴ (٣ ، ٠) حل للمعادلة .

* برسم المستقيم $ل_١$ المار بالنقطتين (٠ ، ٢) ، (٣ ، ٠)

نجد أن :كل نقطة ∋ $ل_١$ هى حل للمعادلة :

٢س + ٣ص = ٦

بالنسبة للمستقيم $ل_٢$: ص = ٢ − $\frac{٢}{٣}$ س

* بوضع : س = ٠ ∴ ص = ٢

∴ (٠ ، ٢) حل للمعادلة .

* بوضع : س = −٣ ∴ ص = ٤ ∴ (−٣ ، ٤) حل للمعادلة .

* برسم المستقيم $ل_٢$ المار بالنقطتين (٠ ، ٢) ، (−٣ ، ٤) نجد أن :

$ل_١$ ، $ل_٢$ مستقيمان متطابقان . ونقول إن للمعادلتين : $ل_١$ ، $ل_٢$ عددًا غير منتهٍ من الحلول

وتكون مجموعة الحل = { (س ، ص) : ص = ٢ − $\frac{٢}{٣}$ س }

● **مثال ٤:** أوجد قيمة ا ، ب علمًا بأن : (٢ ، -١) حل للمعادلتين :

ا س + ب ص = ٥ ، (ا + ١) س - ٢ ب ص = ٤

● **الحـل :** ∵ (٢ ، -١) حل للمعادلة : ا س + ب ص = ٥ ∴ ٢ ا - ب = ٥ ...... (١)

∵ (٢ ، -١) حل للمعادلة : (ا + ١) س - ٢ ب ص = ٤

∴ (ا + ١) × ٢ + ٢ ب = ٤ بقسمة طرفى المعادلة (÷ ٢)

∴ ا + ١ + ب = ٢ ∴ ا + ب = ١ .... (٢)

بجمع (١) ، (٢) ∴ ٣ ا = ٦ ∴ ا = ٢

بالتعويض فى (٢) ∴ ٢ + ب = ١ ∴ ب = -١

● **مثال ٥:** مستطيل يزيد طوله على عرضه بمقدار ٦ سم ، فإذا كان ضعف طوله مضافًا إليه خمسة أمثال عرضه يساوى ٧٥ سم ، فأوجد مساحة المستطيل .

● **الحـل :** نفرض أن الطول = س سم ، العرض = ص سم

∵ الطول يزيد على العرض بمقدار ٦ سم ∴ س - ص = ٦ ...... (١)

∵ ضعف الطول مضافًا إليه خمسة أمثال العرض = ٧٥

∴ ٢ س + ٥ ص = ٧٥ ...... (٢)

* بضرب طرفى المعادلة (١) × ٥ ∴ ٥ س - ٥ ص = ٣٠ ..... (٣)

* بجمع المعادلتين (٢) ، (٣) ∴ ٧ س = ١٠٥ ∴ س = ١٥

∴ الطول = ١٥ سم

بالتعويض فى المعادلة (١) : ١٥ - ص = ٦ ∴ ص = ٩

∴ العرض = ٩ سم

∵ مساحة المستطيل = الطول × العرض

∴ مساحة المستطيل = ١٥ × ٩ = ١٣٥ سم^2

● **مثال ٦:** عدد نسبى إذا طرح من بسطه ١ صار مساويًا $\frac{١}{٢}$ ، وإذا أضيف إلى مقامه ٧ صار مساويًا $\frac{١}{٣}$ ، فما هذا العدد ؟

● **الحـل:** نفرض أن البسط = س ، المقام = ص ∴ العدد النسبى = $\frac{س}{ص}$

∵ $\frac{س - ١}{ص} = \frac{١}{٢}$ ∵ حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

∴ ٢ (س – ١) = ص ∴ ٢ س – ص = ٢ ...... (١)

∵ $\frac{س}{ص + ٧} = \frac{١}{٣}$ ∵ حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

∴ ٣ س = ص + ٧ ∴ ٣ س – ص = ٧ ...... (٢)

بضرب المعادلة : (١) × (–١) ∴ – ٢ س + ص = –٢ ...... (٣)

بجمع المعادلتين (٢) ، (٣) ∴ س = ٥ بالتعويض فى (١)

∴ ٢ × ٥ – ص = ٢ ∴ ص = ٨ ∴ العدد النسبى = $\frac{٥}{٨}$

● **مثال ٧:** عدد مكون من رقمين مجموعهما ١٦ ، وإذا تغير وضع رقميه فإن العدد الناتج ينقص عن العدد الأصلى بمقدار ١٨ ، فما العدد الأصلى ؟

● **الحـل:** نفرض أن رقم الآحاد = س ، رقم العشرات = ص

∵ مجموع الرقمين = ١٦ ∴ س + ص = ١٦ ...... (١)

	رقم الآحاد	رقم العشرات	قيمة العدد
العدد الأصلى	س	ص	س + ١٠ ص
العدد الناتج	ص	س	ص + ١٠ س

∵ العـــدد الأصلى – العـــدد الناتج = ١٨

∴ س + ١٠ ص – (ص + ١٠ س) = ١٨

∴ س + ١٠ ص – ص – ١٠ س = ١٨

٩ ص – ٩ س = ١٨ بقسمة طرفى المعادلة (÷ ٩) ∴ ص – س = ٢ ...... (٢)

بجمع المعادلتين (١) ، (٢) ∴ ٢ ص = ١٨ ∴ ص = ٩

بالتعويض فى (١) ∴ س + ٩ = ١٦ ∴ س = ٧

∴ العدد هو : ٩٧

- **مثال ٨:** زاويتان حادتان فى مثلث قائم الزاوية ، الفرق بين قياسيهما ٤٠° ، أوجد قياس كل زاوية .

- **الحـل :** نفرض أن الزاويتين هما س ، ص حيث س > ص

∵ المثلث قائم الزاوية ∴ س + ص = ٩٠° ...... (١)

∵ الفرق بين قياسيهما = ٤٠° ∴ س − ص = ٤٠° ...... (٢)

بجمع (١) ، (٢)

∴ ٢ س = ١٣٠ بقسمة طرفى المعادلة (÷ ٢) ∴ س = ٦٥°

بالتعويض فى (١) ∴ ٦٥ + ص = ٩٠ ∴ ص = ٢٥°

∴ الزاويتان هما : ٦٥° ، ٢٥°

- **مثال ٩ :** مستطيل محيطه ٣٨ سم ، وإذا نقص طوله ٣ سم ، وزاد عرضه ٢ سم أصبح الطول ضعف العرض ، أوجد مساحة المستطيل .

- **الحـل :** نفرض أن الطول = س ، العرض = ص

∵ محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

∴ (س + ص) × ٢ = ٣٨ (بقسمة طرفى المعادلة على ٢)

∴ س + ص = ١٩ .... (١)

∵ الطول بعد النقص = س − ٣ ، والعرض بعد الزيادة = ص + ٢

∵ الطول بعد النقص = العرض بعد الزيادة

∴ س − ٣ = ٢ (ص + ٢) ∴ س − ٣ = ٢ ص + ٤

∴ س − ٢ ص = ٧ .... (٢) بطرح (٢) من (١)

∴ ٣ ص = ١٢ ∴ ص = ٤ من (١)

س + ٤ = ١٩ ∴ س = ١٥

∵ مساحة المستطيل = الطول × العرض

∴ مساحة المستطيل = ١٥ × ٤ = ٦٠ سم²



مسائل اختيار من متعدد وردت بامتحانات المحافظات
على حل معادلتين من الدرجة الأولى فى متغيرين جبريًّا وبيانيًّا

• اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، ص = ٤ فى ع × ع هى :

أ {(٣ ، ٤)} ب {(٤ ، ٣)} جـ ع د ∅

(القليوبية ، أسوان ٢٠٢١)

٢ عدد الحلول للمعادلتين : ٢س – ٣ ص = ٥ ، ٢س – ٣ ص = ٧ فى ع × ع هو :

أ صفر ب ١ جـ ٢ د عدد لا نهائى

(الشرقية ٢٠٢١)

٣ مجموعة حل المعادلتين : ص = ٣ ، س = ٢ فى ع × ع هى :

أ {(٣ ، –٢)} ب {(–٢ ، ٣)} جـ {(٢ ، ٣)} د {(٣ ، ٢)}

(الشرقية ، بورسعيد ٢٠٢١)

٤ نقطة تقاطع المستقيمين : س = ١ ، ص – ٣ = ٠ تقع فى الربع :

أ الأول ب الثانى جـ الثالث د الرابع

(المنوفية ٢٠٢١)

٥ عدد حلول المعادلتين : س + ص = ٧ ، ص + س = ١٥ معًا فى ع × ع هو :

أ ∅ ب ١ جـ عدد لا نهائى د صفر

(الغربية ٢٠٢١)

٦ المستقيمان الممثلان للمعادلتين : ٣ س + ٥ ص = ٠ ، ٥ س – ٣ ص = ٠
يتقاطعان فى النقطة :

أ (٠ ، ٠) ب (–٥ ، ٣) جـ (٣ ، ٥) د (–٣ ، –٥)

(الدقهلية ٢٠٢١)

٧ مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، س + ٢ ص = ١٣ فى ع × ع هى :

أ {٥} ب {٣ ، ٥} جـ {(٥ ، ٣)} د {(٣ ، ٥)}

(بورسعيد ٢٠٢١)

٨ عدد حلول المعادلتين : س + ص = ١ ، ص + س = ٢ معًا فى ع × ع هو :

أ صفر ب ١ جـ ٢ د ٣

(البحيرة ٢٠٢١)

٩ مجموعة حل المعادلتين : ص − ٣ = ٢ س ، س + ص = ٠ فى ع × ع هى :

أ {(٠ ، ٥)} ب {(٥ ، ٠)} جـ {(٥ ، −٥)} د {(−٥ ، ٥)}

(الفيوم ٢٠٢١)

١٠ إذا كان للمعادلتين : س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول فى ع × ع فإن : ك = ...

أ ٤ ب ٧ جـ ١٢ د ٢١

(بنى سويف ٢٠٢١)

١١ المستقيمان : ٢س + ٣ ص = ٠ ، ٥س − ٣ص = ٠ يتقاطعان فى :

أ الربع الأول ب الربع الثانى جـ الربع الثالث د نقطة الأصل

(أسيوط ٢٠٢١)

١٢ إذا كان للمعادلتين : س + ٦ ص = ٣ ، ٢س + ك ص = ٦ عدد لا نهائى من الحلول فى ع × ع فإن : ك = ...

أ ٤ ب ٦ جـ ١٢ د ٢١

(سوهاج ٢٠٢١)

١٣ المستقيمان : س + ٥ ص = ١ ، س + ٥ ص = ٨ يكونان ....

أ متوازيين ب متعامدين جـ متطابقين د متقاطعين

(الغربية ٢٠١٨)

١٤ إذا كان للمعادلتين : س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول ، فإن : ك = ...

أ ٤ ب ٧ جـ ١٢ د ٢١

(سوهاج ٢٠١٩)

١٤ معادلتا الدرجة الأولى فى متغيرين اللتان لهما عدد لا نهائى من الحلول يمثلهما مستقيمان ....

أ متباعدان ب متطابقان جـ متوازيان د متقاطعان فى نقطة واحدة

(البحيرة ٢٠١٩)



مسائل وردت فى الامتحانات

على حل معادلتين من الدرجة الأولى فى متغيرين جبريًّا وبيانيًّا

١ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (القاهرة ٢٠٢١)

س + ص = ٢ ، ص = س + ٢

....

....

٢ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع جبريًّا : (الجيزة ٢٠٢١)

٢ س + ص = ١ ، س + ٢ ص = ٥

....

....

....

٣ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع جبريًّا : (الإسكندرية ٢٠٢١)

٣ س + ٢ ص = ٧ ، س − ص = ٤

....

....

....

٤ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (القليوبية ٢٠٢١)

٢ س − ص = ٣ ، س + ٢ ص = ٤

....

....

....

٥ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (الشرقية ٢٠٢١)

س − ص = ٤ ، ٣س + ص = ٨

....

....

٦ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع جبريًّا : (الغربية ٢٠٢١)

س + ص = ٤ ، ٢س − ص = ٢

....

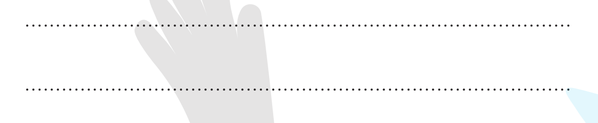
....





٧ أوجد مجموعة الحل لزوج المعادلات الآتى جبريًّا وبيانيًّا :

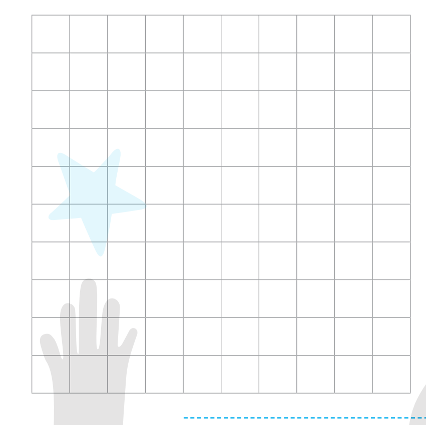
س + ٤ ص = ١ ، س − ص + ٤ = ٠

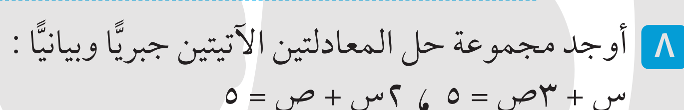


....

....

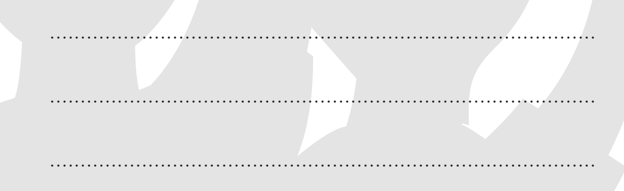
....





٨ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا وبيانيًّا :

س + ٣ص = ٥ ، ٢س + ص = ٥



....

....

....



٩ أوجد مجموعة الحل لزوج المعادلات الآتى جبريًّا وبيانيًّا :

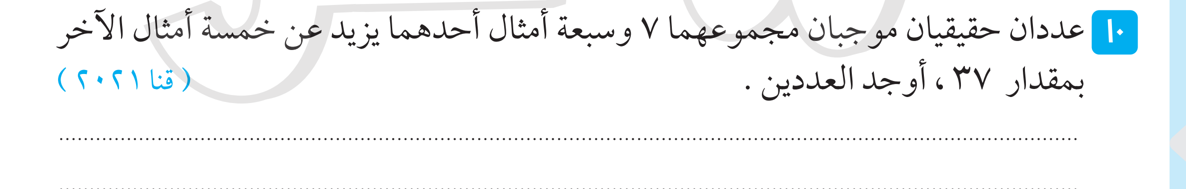
٢س + ص = ٢ ، س − ص = ١



....

....

....



١٠ عددان حقيقيان موجبان مجموعهما ٧ وسبعة أمثال أحدهما يزيد عن خمسة أمثال الآخر بمقدار ٣٧ ، أوجد العددين . (قنا ٢٠٢١)

....

....

....



١١ عددان نسبيان مجموعهما ٦٣ ، والفرق بينهما ١٣ ، أوجد العددين .

....

....

....

١٢ عدد نسبى إذا أضيف واحد إلى بسطه أصبحت قيمته $\frac{١}{٥}$ ، وإذا طرح من مقامه واحد أصبحت قيمته $\frac{١}{٧}$ ، فما هو هذا العدد ؟

....

....

....

١٣ زاويتان متكاملتان قياس كبراهما يزيد على ٦ أمثال صغراهما بمقدار ٥ درجات ، أوجد قياس كل منهما .

....

....

....

١٤ عدد مكون من رقمين مجموعهما ١٠ ، وإذا تغير وضع الرقمين فإن العدد الناتج ينقص عن العدد الأصلى بمقدار ٣٦ ، ما هو العدد الأصلى ؟

....

....

....

١٥ مستطيل محيطه ٤٨ سم ، فإذا نقص طوله ٣ سنتيمترات وزاد عرضه ٣ سنتيمترات لأصبح مربعًا ، أوجد مساحة المستطيل .

....

....

....

الإجابات

أولًا : الاختيار من متعدد

١ أ	٢ أ	٣ جـ	٤ أ
٥ د	٦ أ	٧ د	٨ أ
٩ د	١٠ جـ	١١ د	١٢ جـ

ثانيًا : أجب عما يأتى

١ {(٢ ، ٠)}	٢ {(٣ ، ١-)}	٣ {(١- ، ٣)}
٤ {(١ ، ٢)}	٥ {(١- ، ٣)}	٦ {(٢ ، ٢)}
٧ {(١ ، ٣-)}	٨ {(١ ، ٢)}	٩ {(٠ ، ١)}

١٠ العددان هما : ١ ، ٦

١١ العددان هما : ٢٥ ، ٣٨

١٢ $\frac{٢}{١٥}$ ١٣ ٢٥° ، ١٥٥°   ١٤ ٧٣

١٥ الطول = ١٥ سم ، العرض = ٩ سم ، المساحة = ١٣٥ سم^{٢}





مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد

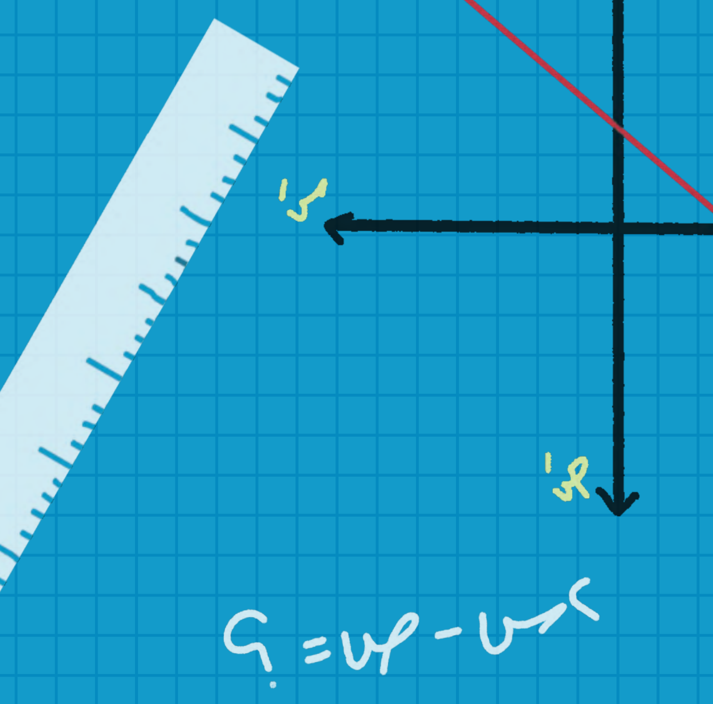


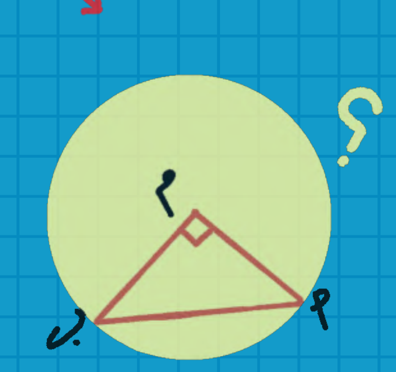
الرياضيات

الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني





اليوم الثاني

اليوم الثالث

اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع

حل معادلة من الدرجة الثانية فى مجهول واحد جبريًّا وبيانيًّا

تذكر أن :

- **المعادلة :** أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠ (حيث أ ، ب ، حـ ∈ ع ، أ ≠ ٠)

هى معادلة من الدرجة الثانية فى مجهول واحد وهو س .

أولًا : الحل البيانى :

لحل المعادلة : أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠ بيانيًّا نتبع الخطوات الآتية :

أولًا : نرسم منحنى الدالة «د» حيث

د (س) = أ س^{٢} + ب س + حـ (لكل أ ، ب ، حـ ∈ ع ، أ ≠ ٠)

ثانيًا : نعين مجموعة الإحداثيات السينية لنقط تقاطع منحنى الدالة مع محور السينات فتكون هى مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠

- **مثال ١ :** حل المعادلة : س^{٢} – س – ٢ = ٠

- **الحـل :** أولًا : الحل الجبرى :

لحل المعادلة : س^{٢} – س – ٢ = ٠

نحلل الطرف الأيمن .

فتأخذ المعادلة الصورة : (س – ٢) (س + ١) = ٠

∴ س – ٢ = ٠ ∴ س = ٢

أ، س + ١ = ٠ ∴ س = –١

∴ مجموعة الحل = { ٢ ، –١ } ويسمى كل من ٢ ، –١ بجذرى المعادلة .

ويسمى هذا الحل بالحل الجبرى .

* ثانيًا : الحل البيانى :

نكون جدولًا لقيم س ونوجد قيم د (س) المناظرة لها بحيث يتوسط قيم الجدول

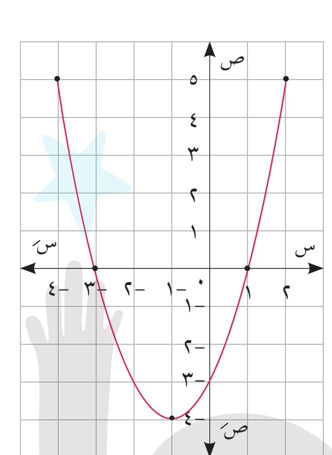
إحداثى رأس المنحنى $\left(\frac{-ب}{٢أ} ، د\left(\frac{-ب}{٢أ}\right)\right)$

حيث أ هو معامل س^{٢} ، ب هو معامل س .



- من الأشكال الآتية يمكن استنتاج جذور الدالة والقيمة العظمى أو الصغرى وخط التماثل وفترات التزايد والتناقص فى ع .





أ فى الشكل المقابل :

نجد أن منحنى الدالة : د (س) = س^{٢} + ٢ س − ٣

يقطع محور السينات فى النقطتين : −٣ ، ١

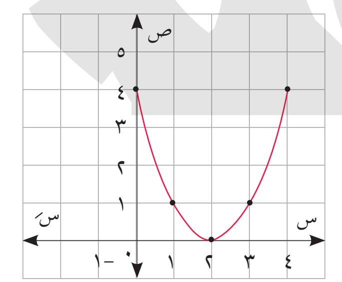
∴ مجموعة حل المعادلة :

س^{٢} + ٢ س − ٣ = ٠ هى { −٣ ، ١ }

* القيمة الصغرى للدالة = −٤

* خط التماثل هو س = −١

الدالة : متناقصة فى] − ∞ ، −١[ومتزايدة فى] −١ ، ∞[



ب فى الشكل المقابل : نجد أن منحنى الدالة :

د (س) = س^{٢} − ٤ س + ٤

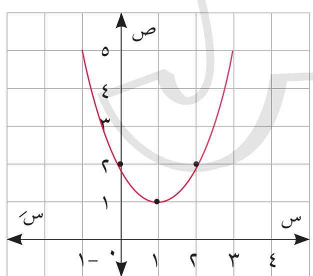
يقطع محور السينات فى نقطتين متطابقتين .

∴ مجموعة حل المعادلة :

س^{٢} − ٤ س + ٤ = ٠ ، هى { ٢ }

* القيمة الصغرى للدالة = ٠ ، خط التماثل : س = ٢

الدالة : متناقصة فى] − ∞ ، ٢[ومتزايدة فى] ٢ ، ∞[



جـ فى الشكل المقابل : نجد أن منحنى الدالة :

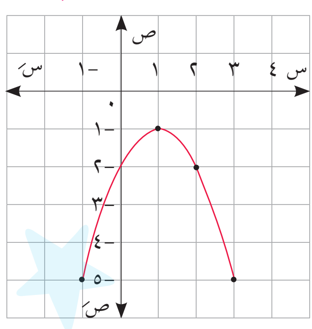
د (س) = س^{٢} − ٢ س + ٢ لا يقطع محور السينات

∴ المعادلة ليس لها جذور حقيقية

∴ مجموعة حل المعادلة = ∅

القيمة الصغرى للدالة = ١

الدالة : متناقصة فى] − ∞ ، ١] ومتزايدة فى [١ ، ∞[



د في الشكل المقابل : نجد أن منحنى الدالة :

د (س) = − س^{٢} + ٢ س − ٢ لا يقطع محور السينات

∴ المعادلة ليس لها جذور حقيقية

∴ مجموعة حل المعادلة = ∅

القيمة العظمى للدالة = −١ ، وخط التماثل : س = ١

الدالة : متزايدة فى] − ∞ ، ١ [ومتناقصة فى] ١ ، ∞ [

• **مثال ٢ :** ارسم الشكل البيانى للدالة « د » حيث د (س) = س^{٢} − ٥ س + ٤ فى الفترة [٠ ، ٥] ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة : س^{٢} − ٥ س + ٤ = ٠

• **الحـل :** لرسم الدالة : د (س) = س^{٢} − ٥ س + ٤

نوجد إحداثى رأس المنحنى ∵ أ = ١ ، ب = −٥

∴ ($\frac{-ب}{٢أ}$ ، د ($\frac{-ب}{٢أ}$)) = ($\frac{٥}{٢}$ ، د ($\frac{٥}{٢}$)) = ($\frac{٥}{٢}$ ، − ٢ $\frac{١}{٤}$)

نكون الجدول الآتى لقيم س ∈ [٠ ، ٥] ، ونوجد د (س) المناظرة لها .

س	س^{٢} − ٥ س + ٤	ص = د (س)
٠	(٠)^{٢} − ٥ × ٠ + ٤	٤
١	(١)^{٢} − ٥ × ١ + ٤	٠
٢	(٢)^{٢} − ٥ × ٢ + ٤	−٢
٢ $\frac{١}{٢}$	($\frac{٥}{٢}$)^{٢} − ٥ × $\frac{٥}{٢}$ + ٤	− ٢ $\frac{١}{٤}$
٣	(٣)^{٢} − ٥ × ٣ + ٤	−٢
٤	(٤)^{٢} − ٥ × ٤ + ٤	٠
٥	(٥)^{٢} − ٥ × ٥ + ٤	٤

* نعين على المستوى الإحداثى النقط التى تمثل الأزواج المرتبة (س ، ص) التى تنتمى للدالة « د » والتى مسقطها الأول س ∈ [٠ ، ٥] .
* نرسم منحنى ممهدًا يمر بهذه النقط .
* من الرسم نجد أن منحنى الدالة « د » يقطع محور السينات فى النقطتين (١ ، ٠) ، (٤ ، ٠)

يسمى العددان ١ ، ٤ بجذرى المعادلة : س^{٢} − ٥ س + ٤ = ٠

إذن : مجموعة حل المعادلة هى { ١ ، ٤ }







ثانيًا : الحل الجبرى باستخدام القانون العام .

● **مثال ١ :** أوجد مجموعة حل المعادلة : $س^٢ - ٤ س + ٢ = ٠$

● **الحـل :** $\because س^٢ - ٤ س + ٢ = ٠$

$\therefore (س^٢ - ٤ س + ٤) + ٢ - ٤ = ٠$ (إكمال المربع)

$\therefore (س - ٢)^٢ - ٢ = ٠$ (الفرق بين مربعين)

$(س - ٢ - \sqrt{٢})(س - ٢ + \sqrt{٢}) = ٠$

$\therefore س = ٢ + \sqrt{٢}$ أ، $س = ٢ - \sqrt{٢}$

$\therefore$ مجموعة الحل للمعادلة هى : $\{٢ + \sqrt{٢} ، ٢ - \sqrt{٢}\}$

* يمكن حل معادلة الدرجة الثانية :

$أ س^٢ + ب س + حـ = ٠$ حيث أ، ب، حـ $\in$ ع، أ $\neq ٠$

* باستخدام القانون العام :

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^٢ - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$$ حيث أ، ب، حـ $\in$ ع، أ $\neq ٠$

● **مثال ٢ :** أوجد مجموعة حل المعادلة : $س^٢ + ٨ س + ٩ = ٠$

مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين .

● **الحـل :** $\because س^٢ + ٨ س + ٩ = ٠$ $\therefore أ = ١ ، ب = ٨ ، حـ = ٩$

$$\therefore س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^٢ - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$$

$$\therefore س = \frac{-٨ \pm \sqrt{٦٤ - ٤ \times ١ \times ٩}}{٢}$$

$$\therefore س = \frac{-٨ \pm \sqrt{٢٨}}{٢} = \frac{-٨ \pm \sqrt{٤ \times ٧}}{٢} = \frac{-٨ \pm ٢\sqrt{٧}}{٢}$$

$\therefore س = -٤ \pm \sqrt{٧} = -٤ \pm ٢,٦٤٥$

$\therefore س = -٤ + ٢,٦٤٥$ أ، $س = -٤ - ٢,٦٤٥$

$\therefore س = -١,٣٥٥ \simeq -١,٣٦$ أ، $س = -٦,٦٤٥ \simeq -٦,٦٥$

$\therefore$ مجموعة الحل = $\{-١,٣٦ ، -٦,٦٥\}$





حل معادلتين فى متغيرين
إحداهما من الدرجة الأولى والأخرى من الدرجة الثانية

● **مثال ١ :** أوجد مجموعة الحل للمعادلتين : س − ص = ٢ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ١٠$

● **الحـل :** من المعادلة الأولى : **س = ص + ٢** بالتعويض فى المعادلة الثانية

∴ $(ص + ٢)^{٢} + ص^{٢} = ١٠$ ∴ $ص^{٢} + ٤ص + ٤ + ص^{٢} = ١٠$

∴ $٢ص^{٢} + ٤ص - ٦ = ٠$ (بالقسمة على ٢)

∴ $ص^{٢} + ٢ص - ٣ = ٠$ ∴ (ص + ٣) (ص − ١) = ٠

∴ ص + ٣ = ٠ ومنها : ص = −٣   أو ص − ١ = ٠ ومنها : ص = ١

بالتعويض عن قيم (ص) فى المعادلة الأولى :

عندما : ص = −٣   ∴ س = −٣ + ٢   ∴ س = −١

عندما : ص = ١   ∴ س = ١ + ٢   ∴ س = ٣

∴ مجموعة الحل هى : {(−١ ، −٣) ، (٣ ، ١)}

● **مثال ٢:** مثلث قائم الزاوية ، الفرق بين طولى ضلعى القائمة ٧سم ، وطول وتره ١٧سم . أوجد مساحته .

● **الحـل :** بفرض أن : طولى ضلعى القائمة : س ، ص .

س > ص   ∴ س − ص = ٧ .... (١)

، $س^{٢} + ص^{٢} = (١٧)^{٢}$ .... (٢)

بالتعويض من المعادلة (١) **س = ٧ + ص** فى المعادلة الثانية

∴ $(٧ + ص)^{٢} + ص^{٢} = ٢٨٩$ ∴ $٤٩ + ١٤ص + ص^{٢} + ص^{٢} = ٢٨٩$

∴ $٢ص^{٢} + ١٤ص + ٤٩ - ٢٨٩ = ٠$ ∴ $٢ص^{٢} + ١٤ص - ٢٤٠ = ٠$ (بالقسمة ÷ ٢)

∴ $ص^{٢} + ٧ص - ١٢٠ = ٠$ ∴ (ص + ١٥) (ص − ٨) = ٠

∴ ص + ١٥ = ٠ ومنها ص = −١٥ مرفوض أو ص − ٨ = ٠ ومنها **ص = ٨**

بالتعويض عن قيمة ص فى المعادلة الأولى :   ∴ س = ٧ + ٨ = ١٥

∴ **مساحة المثلث القائم = $\frac{١}{٢}$ حاصل طولى ضلعى القائمة**

∴ مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ × س × ص = $\frac{١}{٢}$ × ١٥ × ٨ = ٦٠ $سم^{٢}$.





مسائل وردت بامتحانات المحافظات على حل معادلة من الدرجة الثانية فى مجهول واحد

أولًا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان منحنى الدالة التربيعية « د » يمر بالنقط (٤ ، ٠) ، (٠ ، −٨) ، (−٢ ، ٠)

فإن مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠ فى ع هى ....

أ { ٤ ، ٠ }   ب { ٨ ، ٠ }   جـ { −٢ ، ٤ }   د { ٢ ، ٨ }   (الشرقية ٢٠٢١)

٢ معادلة محور التماثل للدالة « د » حيث د (س) = س^{٢} − ٤ هى ....

أ س = −٤   ب س = ٠   جـ ص = ٠   د ص = −٤   (كفر الشيخ ٢٠٢١)

٣ إذا كان منحنى الدالة التربيعية « د » لا يقطع محور السينات فى أى نقطة فإن عدد حلول المعادلة د (س) = ٠ فى ع هو ....

أ عدد لانهائى من الحلول   ب حلان

جـ حل وحيد   د صفر   (قنا ٢٠٢١)

٤ إذا كان منحنى الدالة « د » حيث د (س) = س^{٢} − ٤ س + ٣ يقطع محور السينات فى النقطتين (٣ ، ٠) ، (١ ، ٠) فإن مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠ هى ....

أ { ١ }   ب { ٣ }   جـ { ١ ، ٣ }   د { ٠ ، ١ ، ٣ }   (الوادى الجديد ٢٠٢١)

ثانيًا : أجب عما يأتى :

١ ارسم الشكل البيانى للدالة « د » حيث د (س) = س^{٢} − ٤س + ٣ فى الفترة [−١ ، ٥]

ومن الرسم استنتج : أولًا : إحداثى نقطة رأس المنحنى .

ثانيًا : القيمة الصغرى للدالة .

الحل :

س	د (س) = س^{٢} − ٤ س + ٣	د (س)
−١		
٠		
١		
٢		
٣		
٤		
٥		

(شبكة إحداثيات: المحور الأفقى س من −١ إلى ٥ ، والمحور الرأسى ص من −٢ إلى ٨)

أولًا : إحداثى نقطة رأس المنحنى ....   ثانيًا : القيمة الصغرى للدالة = ...

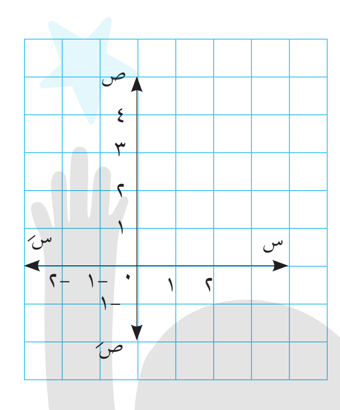
٢ مثِّل بيانيًّا الدالة « د » حيث د (س) = س^٢ – ١ متخذًا س ∈ [– ٢ ، ٢]

ومن الرسم استنتج :

أولًا : إحداثى نقطة رأس المنحنى .   ثانيًا : القيمة الصغرى أو العظمى للدالة .

الحل :

س	د (س) = س^٢ – ١	د (س)
– ٢		
– ١		
٠		
١		
٢		



أولًا : إحداثى نقطة رأس المنحنى ....

ثانيًا : القيمة .... للدالة = ...

٣ مثِّل بيانيًّا الدالة « د » حيث د (س) = س^٢ + ٣ متخذًا س ∈ [– ٣ ، ٣]

ومن الرسم استنتج :

أولًا : إحداثى نقطة رأس المنحنى .   ثانيًا : معادلة محور التماثل .

الحل :

س	د (س) = س^٢ + ٣	د (س)
– ٣		
– ٢		
– ١		
٠		
١		
٢		
٣		

أولًا : إحداثى نقطة رأس المنحنى ....

ثانيًا : معادلة محور التماثل ....

مسائل وردت بامتحانات المحافظات

على حل معادلتين فى متغيرين إحداهما من الدرجة الأولى والأخرى من الدرجة الثانية

١ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين : (القاهرة ٢٠٢١)

س = ص ، س^٢ + ص^٢ = ١٨

....

....

....

....

٢ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (الإسكندرية - القليوبية ٢٠٢١)

س - ص = ٠ ، س^٢ + س ص + ص^٢ = ٢٧

....

....

....

....

٣ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (الشرقية ٢٠٢١)

س - ص = ٤ ، س^٢ + ص^٢ = ١٠

....

....

....

٤ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (المنوفية ٢٠٢١)

س - ص = ٠ ، س ص = ٩

....

....

....

٥ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (الغربية ٢٠٢١)

س + ص = ٥ ، س^٢ - ص^٢ = ٥٥

....

....

....

٦ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين : (الدقهلية ٢٠٢١)

ص + ٢س = ٧ ، (ص + ٢س – ٨)^2 + س^2 = ٥

....

٧ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين : (بورسعيد ٢٠٢١)

س – ١ = ٠ ، س^2 + ص^2 = ١٠

....

٨ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا فى ع × ع : (كفر الشيخ ٢٠٢١)

س – ص = ١ ، س^2 + ص^2 = ٢٥

....

٩ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (البحيرة ٢٠٢١)

س + ص = ٣ ، س^2 + ص^2 = ٥

....

١٠ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين : (بنى سويف ٢٠٢١)

ص – ٣ س = ٠ ، س^2 +س ص = ٤

....



١١ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين : (سوهاج ٢٠٢١)

ص = ٣ – س ، س ص = ٢

....

....

....

....

١٢ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين : (الأقصر – الوادى الجديد ٢٠٢١)

س – ص = ٠ ، س ص = ١٦

....

....

....

....

١٣ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع : (شمال سيناء ٢٠٢١)

س – ص = ١ ، س^{٢} – ص^{٢} = ٢٥

....

....

....

....

١٤ عددان موجبان أحدهما ضعف الآخر وحاصل ضربهما ٧٢ ، أوجد العددين .

(الفيوم ٢٠٢١)

....

....

....

....

١٥ عددان حقيقيان موجبان مجموعهما ٧ ومجموع مربعيهما ٣٧ ، أوجد العددين .

(قنا ٢٠٢١)

....

....

....

....

مسائل وردت بامتحانات المحافظات على القانون العام

- **باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلات الآتية :**

١ س^{٢} – س – ١ = ٠ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (القاهرة ٢٠٢١)

....

....

....

٢ ٢ س^{٢} – ٥ س + ١ = ٠ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (الجيزة – المنوفية ٢٠٢١)

....

....

....

٣ س^{٢} – ٤ س + ١ = ٠ متخذًا $\sqrt{٣}$ ⊠ ١,٧ (الإسكندرية ٢٠٢١)

....

....

....

٤ س^{٢} – ٥ س + ١ = ٠ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (القليوبية ٢٠٢١)

....

....

....

٥ س^{٢} + ٣ س – ٣ = ٠ (مقربًا الناتج لثلاثة أرقام عشرية) (الشرقية – الأقصر ٢٠٢١)

....

....

....

٦ س^{٢} – ٤ س + ٢ = ٠ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (الغربية ٢٠٢١)

....

....

....

٧ س (س – ١) = ٤ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (الدقهلية – بورسعيد ٢٠٢١)

....

....

....



٨ ٣ س^٢^ – ٥ س + ١ = ٠ (مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين)
(كفر الشيخ – أسيوط – شمال سيناء ٢٠٢١)

....

....

....

٩ ٣ س^٢^ – ٥ س – ٤ =٠ (مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين) (البحيرة ٢٠٢١)

....

....

....

١٠ س (س – ٥) = ٧ (مقربًا الناتج لأقرب رقم عشرى واحد) (الفيوم ٢٠٢١)

....

....

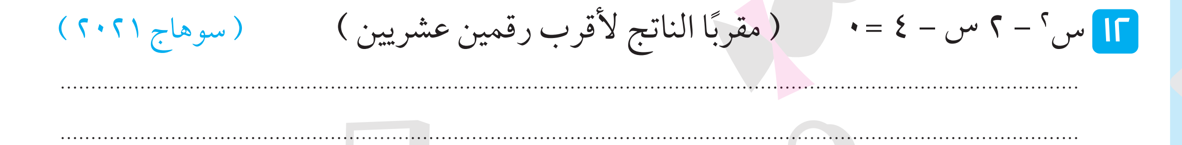
....

١١ س^٢^ – ٤ س =١ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (بنى سويف ٢٠٢١)

....

....

....

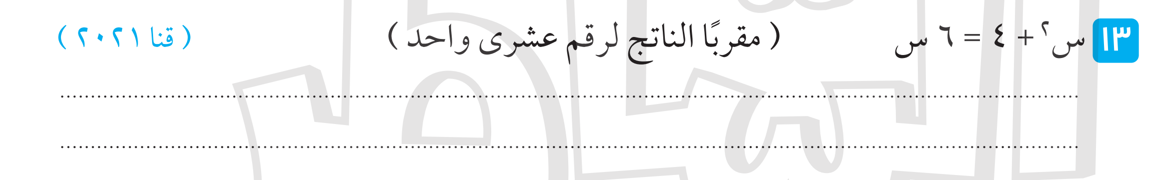


١٢ س^٢^ – ٢ س – ٤ =٠ (مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين) (سوهاج ٢٠٢١)

....

....

....



١٣ س^٢^ + ٤ = ٦ س (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد) (قنا ٢٠٢١)

....

....

....

١٤ س^٢^ – ٣ س – ٦ = ٠ (مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين) (أسوان ٢٠٢١)

....

....

....



الإجابات

أولًا : الاختيار من متعدد

١ جـ ٢ ب ٣ د ٤ جـ

ثانيًا : أجب عما يأتى

١ أولًا : (٢ ، −١) ثانيًا : −١

٢ أولًا : (٠ ، −١) ثانيًا : القيمة الصغرى = −١

٣ أولًا : (٠ ، ٣) ثانيًا : س = ٠

مسائل وردت بامتحانات المحافظات

١ {(٣ ، ٣) ، (−٣ ، −٣)}

٢ {(٣ ، ٣) ، (−٣ ، −٣)}

٣ {(٣ ، −١) ، (١ ، −٣)}

٤ {(٣ ، ٣) ، (−٣ ، −٣)}

٥ {(٨ ، −٣)}

٦ {(٢ ، ٣) ، (−٢ ، ١١)}

٧ {(١ ، ٣) ، (١ ، −٣)}

٨ {(−٣ ، −٤) ، (٤ ، ٣)}

٩ {(٢ ، ١) ، (١ ، ٢)}

١٠ {(١ ، ٣) ، (−١ ، −٣)}

١١ {(١ ، ٢) ، (٢ ، ١)}

١٢ {(٤ ، ٤) ، (−٤ ، −٤)}

١٣ {(١٣ ، ١٢)}

١٤ العددان : ٦ ، ١٢

١٥ العددان : ١ ، ٦

مسائل وردت بالامتحانات على القانون العام

١ {١,٦ ، −٠,٦}

٢ {٢,٣ ، ٠,٢}

٣ {٣,٧ ، ٠,٣}

٤ {٤,٨ ، ٠,٢)}

٥ {٨ ، −٣,٨}

٦ {٣,٤ ، ٠,٦}

٧ {٢,٦ ، −١,٦}

٨ {١,٨ ، −٠,١}

٩ {١,٨٥ ، −٠,١٨}

١٠ {٦,١ ، −١,١}

١١ {٣,٧ ، ٠,٣}

١٢ {٣,٢٤ ، −١,٢٤}

١٣ {٥,٢ ، ٠,٨}

١٤ {٤,٣٧ ، −١,٣٧}



مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد

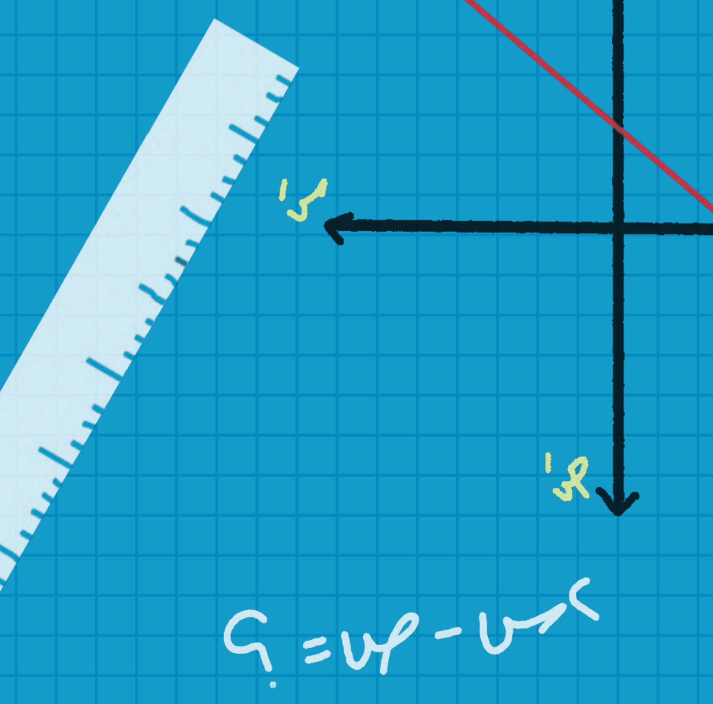


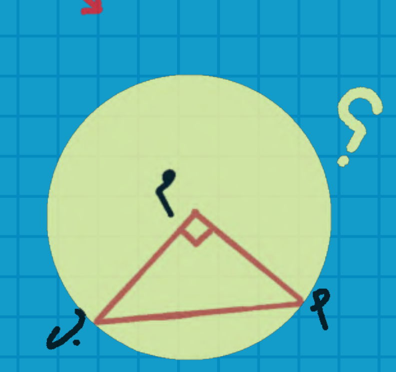
الرياضيات

الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني







اليوم الثاني

اليوم الثالث

اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع

أولًا : مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود

تذكر أن :

- بصفة عامة : إذا كانت د : ع ⟵ ع كثيرة حدود فى س

فإن : مجموعة قيم س التى تجعل د (س) = ٠ تسمى مجموعة أصفار الدالة « د »

ويرمز لها بالرمز ص (د) .

أى أن : ص (د) هى مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠

لإيجاد أصفار الدالة « د » نضع د (س) = ٠

وبحل المعادلة الناتجة نحصل على مجموعة قيم س .

- **مثال :** إذا كانت : د : ع ⟵ ع ، حيث د (س) = س^{٣} – ٥ س^{٢} + ٦ س كثيرة حدود من الدرجة الثالثة فى س ، فأوجد : د (٠) ، د (٢) ، د (٣)

- **الحـل :** د (٠) = (٠)^{٣} – ٥ (٠)^{٢} + ٦ (٠) = صفر

د (٢) = (٢)^{٣} – ٥ (٢)^{٢} + ٦ (٢) = صفر

د (٣) = (٣)^{٣} – ٥ (٣)^{٢} + ٦ (٣) = صفر

∴ د (٠) = د (٢) = د (٣) = ٠ ∴ ٠ ، ٢ ، ٣ أصفار للدالة « د » .

- **مثال ١ :** أوجد : ص (د) لكل من الدوال كثيرات الحدود الآتية :

أ د$_{١}$ (س) = ٣ س – ١٥

ب د$_{٢}$ (س) = $\frac{١}{٢}$ س^{٢} – ٨

جـ د$_{٣}$ (س) = س^{٢} – س – ٥٦

د د$_{٤}$ (س) = س^{٢} + ٢٥

هـ د$_{٥}$ (س) = ٧

و د$_{٦}$ (س) = س^{٢} – ٣ س + ٩

ز د$_{٧}$ (س) = $\frac{٢}{٣}$ س^{٣} + ١٨

ح د$_{٨}$ (س) = ٠

- **الحـل :** لإيجاد مجموعة أصفار الدالة د (س) نضع د (س) = ٠

أ ∵ د$_{١}$ (س) = ٣ س – ١٥ *بوضع : د$_{١}$ (س) = ٠

∴ ٣ (س – ٥) = ٠ ∴ س = ٥ ∴ ص (د$_{١}$) = { ٥ }

ب ∵ د$_{٢}$ (س) = $\frac{١}{٢}$ س^{٢} – ٨

*بوضع : د$_{٢}$ (س) = ٠ ∴ $\frac{١}{٢}$ س^{٢} – ٨ = ٠ ∴ $\frac{١}{٢}$ (س^{٢} – ١٦) = ٠

∴ $\frac{١}{٢}$ (س – ٤) (س + ٤) = ٠ ∴ س = ٤ أو س = –٤ ∴ ص (د$_{٢}$) = { ٤ ، –٤ }



(ج) ∴ $د_3$ (س) = س^2 – س – ٥٦

* بوضع : $د_3$ (س) = ٠ ∴ س^2 – س – ٥٦ = ٠ ∴ (س – ٨) (س + ٧) = ٠

∴ س = ٨ أو س = – ٧ ∴ ص ($د_3$) = { ٨ ، –٧ }

(د) ∴ $د_4$ (س) = س^2 + ٢٥

* بوضع : $د_4$ (س) = ٠ ∴ س^2 + ٢٥ = ٠

∴ س = ± $\sqrt{-٢٥}$ ∉ ح ∴ ص ($د_4$) = ∅

(هـ) ∴ $د_5$ (س) = ٧

∴ لا يوجد عدد حقيقى يجعل : $د_5$ (س) = ٠ ∴ ص ($د_5$) = ∅

(و) ∴ $د_6$ (س) = س^2 – ٣ س + ٩

* بوضع : $د_6$ (س) = ٠ ∴ س^2 – ٣ س + ٩ = ٠

ولحل هذه المعادلة نستخدم القانون العام لأنه لا يوجد عددان صحيحان حاصل ضربهما ٩ ومجموعهما ٣

∴ $س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$ ، أ = ١ ، ب = –٣ ، حـ = ٩

∴ $س = \frac{٣ \pm \sqrt{٩ - ٤ \times ١ \times ٩}}{٢ \times ١} = \frac{٣ \pm \sqrt{-٢٧}}{٢}$ ∉ ح

∴ لا توجد حلول حقيقية لهذه المعادلة ∴ ص ($د_6$) = ∅

(ز) ∴ $د_7$ (س) = $\frac{٢}{٣}$ س^3 + ١٨ * بوضع : $د_7$ (س) = ٠

∴ $\frac{٢}{٣}$ س^3 + ١٨ = ٠ ∴ $\frac{٢}{٣}$ (س^3 + ٢٧) = ٠

∴ $\frac{٢}{٣}$ (س + ٣)(س^2 – ٣ س + ٩) = ٠

∴ س + ٣ = ٠

أو ∴ س^2 – ٣ س + ٩ = ٠ لا توجد حلول حقيقية لهذه المعادلة

∴ ص ($د_7$) = { –٣ }

(ح) ∴ $د_8$ (س) = ٠ ∴ جميع الأعداد الحقيقية ح تكون أصفارًا لهذه الدالة

∴ ص ($د_8$) = ح

● **مثال ٢ :** أوجد مجموعة أصفار الدوال كثيرات الحدود التالية :

أ $د_١(س) = س^٣ - ٢ س^٢ + ٨ - ٤ س$

ب $د_٢(س) = س^٤ - ٤ س^٢ + ٣ س^٣ - ١٢ س$

جـ $د_٣(س) = س^٤ - ٥س^٢ + ٤$

● **الحــل :**

أ ∵ $د_١(س) = س^٣ - ٢س^٢ + ٨ - ٤ س$ * بوضع : $د_١(س) = ٠$

∴ $(س^٣ + ٨) - (٢س^٢ + ٤ س) = ٠$

∴ $(س + ٢) (س^٢ - ٢ س + ٤) - ٢س (س + ٢) = ٠$

∴ $(س + ٢) (س^٢ - ٢ س + ٤ - ٢س) = ٠$

∴ $(س + ٢) (س^٢ - ٤ س + ٤) = ٠$

∴ $(س + ٢) (س - ٢)^٢ = ٠$ ∴ $س + ٢ = ٠$ ومنها $س = -٢$

أو $(س - ٢)^٢ = ٠$ ومنها $س = ٢$ ∴ $ص (د_١) = \{ ٢ ، -٢ \}$

ب ∵ $د_٢(س) = س^٤ - ٤س^٢ + ٣س^٣ - ١٢ س$ * بوضع : $د_٢(س) = ٠$

∴ $(س^٤ - ٤س^٢) + (٣س^٣ - ١٢ س) = ٠$

∴ $س^٢ (س^٢ - ٤) + ٣ س (س^٢ - ٤) = ٠$

∴ $س (س^٢ - ٤) (س + ٣) = ٠$

∴ $س = ٠$ أو $س = ٢$ أو $س = -٢$ أو $س = -٣$

∴ $ص (د_٢) = \{ ٠ ، ٢ ، -٢ ، -٣ \}$

جـ ∵ $د_٣(س) = س^٤ - ٥س^٢ + ٤$ * بوضع : $د_٣(س) = ٠$

∴ $(س^٢ - ١) (س^٢ - ٤) = ٠$

∴ $(س - ١) (س + ١) (س - ٢) (س + ٢) = ٠$

∴ $س = ١$ أو $س = -١$ أو $س = ٢$ أو $س = -٢$

∴ $ص (د_٣) = \{ ١ ، -١ ، ٢ ، -٢ \}$

ثانيًا : الدالة الكسرية الجبرية

تذكر أن :

- **مجموعة الأعداد النسبية يرمز لها بالرمز ن :**

ن = { $\frac{أ}{ب}$: أ ، ب ∈ ص ، ب ≠ ٠ }

- **مثال :** ق : ع ⟵ ع ، ق (س) = س + ٥ ،
د : ع ⟵ ع ، د (س) = س^٢ − ٦ س + ٥

أولًا : أوجد مجال : ق ، د

ثانيًا : إذا كان : ن (س) = $\frac{ق(س)}{د(س)}$ فأوجد مجال ن .

- **الحـل :** أولًا : ∵ ق (س) = س + ٥

∴ « ق » دالة كثيرة حدود من الدرجة الأولى ، مجال ق = ع

∵ د (س) = س^٢ − ٦ س + ٥

∴ « د » دالة كثيرة حدود من الدرجة الثانية ، مجال د = ع

* بوضع : د (س) = ٠ ∴ س^٢ − ٦ س + ٥ = ٠

∴ (س − ١) (س − ٥) = ٠ ∴ س = ١ أو س = ٥ ∴ ص (د) = { ١ ، ٥ }

ثانيًا : ن (س) = $\frac{ق(س)}{د(س)}$ تسمى دالة كسرية جبرية أو كسرًا جبريًّا ، حيث :

ن (س) = $\frac{س + ٥}{س^٢ − ٦ س + ٥}$

مجال ن هو ع عدا قيم س التى تجعل الكسر غير معرف (مجموعة أصفار المقام)

∴ مجال ن = ع − ص (د) ∴ مجال ن = ع − { ١ ، ٥ }

- **تعريف : إذا كانت ق ، د كثيرتى حدود ، وكانت : ص (د) مجموعة أصفار د**

فإن الدالة ن حيث : ن : ع − ص (د) ⟵ ع ، ن (س) = $\frac{ق(س)}{د(س)}$

تسمى دالة كسرية حقيقية أو كسرًا جبريًّا .

مجال الدالة الكسرية الجبرية = ع − مجموعة أصفار مقامها



• **مثال ١ :** عين مجال كل من الدوال الكسرية الجبرية الآتية :

أ $ن(س) = \frac{٣}{س - ٢}$ ب $ن(س) = \frac{س - ٢}{س + ٣}$

جـ $ن(س) = \frac{س^٢ - س - ١٢}{س^٢ + ٩}$ د $ن(س) = \frac{س^٢ + ٢}{س^٢ - ٥ س + ٦}$

• **الحـل :**

أ ∵ $د(س) = \frac{٣}{س - ٢}$ ، $ص(د) = \{٢\}$

∴ مجال ن = ع − $\{٢\}$

ب ∵ $د(س) = \frac{س - ٢}{س + ٣}$ ، $ص(د) = \{-٣\}$

∴ مجال ن = ع − $\{-٣\}$

جـ ∵ $ن(س) = \frac{س^٢ - س - ١٢}{س^٢ + ٩}$ ، $ص(د) = \varnothing$

∴ مجال ن = ع

د ∵ $ن(س) = \frac{س^٢ + ٢}{س^٢ - ٥ س + ٦}$

∴ $ن(س) = \frac{س^٢ + ٢}{(س - ٢)(س - ٣)}$ ، $ص(د) = \{٢ ، ٣\}$

∴ مجال ن = ع − $\{٢ ، ٣\}$

• **مثال ٢ :** إذا كان مجال الدالة ن : $ن(س) = \frac{س - ٢}{س^٢ - ا س + ١٢}$ هو : ع − $\{٣ ، ٤\}$

فأوجد قيمة ا .

• **الحـل :** ∵ $ص(د) = \{٣ ، ٤\}$

∴ $د(س) = (س - ٣)(س - ٤) = س^٢ - ا س + ١٢$

∵ $س^٢ - ٧ س + ١٢ = س^٢ - ا س + ١٢$ ∴ **ا = ٧**





ثالثًا : المجال المشترك لكسرين جبريين أو أكثر

تذكر أن :

● **المجال المشترك لكسرين جبريين أو أكثر هو مجموعة الأعداد الحقيقية التى تكون فيها هذه الكسور معرفة معًا فى آنٍ واحد .**

● **مثال ١ :** إذا كان $ن_١$ ، $ن_٢$ كسرين جبريين حيث :

$$ن_١(س) = \frac{٢}{س + ٣}$$

، $ن_٢(س) = \frac{٧}{س^٢ - ٢٥}$ ، فأوجد المجال المشترك لكل من $ن_١$ ، $ن_٢$

● **الحــل :** بفرض أن : $م_١$ مجال $ن_١$ ، $م_٢$ مجال $ن_٢$

∴ $م_١ = ع - \{-٣\}$ ، $م_٢ = ع - \{٥ ، -٥\}$

ويكون المجال المشترك للكسرين $ن_١$ ، $ن_٢$ = $م_١ \cap م_٢$

$م_١ \cap م_٢ = (ع - \{-٣\}) \cap (ع - \{٥ ، -٥\}) = ع - \{-٣ ، ٥ ، -٥\}$

● **ملحوظة :** لأى قيمة للمتغير س ∈ المجال المشترك يكون كل من $ن_١(س)$ ، $ن_٢(س)$ معرفًا (له وجود) .

● **مما سبق نستنتج أن :** إذا كان : $ن_١$ ، $ن_٢$ كسرين جبريين وكان :

* مجال $ن_١$ = ع - $س_١$ (حيث $س_١$ = مجموعة أصفار مقام $ن_١$) ،
* مجال $ن_٢$ = ع - $س_٢$ (حيث $س_٢$ = مجموعة أصفار مقام $ن_٢$)
* فإن المجال المشترك للكسرين $ن_١$ ، $ن_٢$ = ع - ($س_١ \cup س_٢$)

= ع - مجموعة أصفار مقامى الكسرين

* ويكون المقام المشترك لعدد من الكسور الجبرية

= ع - مجموعة أصفار مقامات هذه الكسور

● **مثال ٢ :** أوجد المجال المشترك للكسور الجبرية الآتية :

$ن_١(س) = \frac{٤}{س^٢ + س}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٧}{س^٢ + ٣س + ٢}$ ،

$ن_٣(س) = \frac{س + ١}{س^٢ - ٤}$

● **الحـل :** ∵ $د_١(س) = س^٢ + س$ *بوضع : $د_١(س) = ٠$

∴ مجال $ن_١ = ع - \{٠ ، -١\}$

∵ $د_٢(س) = س^٢ + ٣س + ٢$ *بوضع : $د_٢(س) = ٠$

∴ مجال $ن_٢ = ع - \{-١ ، -٢\}$

∵ $د_٣(س) = س^٢ - ٤$ *بوضع : $د_٣(س) = ٠$

∴ مجال $ن_٣ = ع - \{٢ ، -٢\}$

∵ $ص(د_١) \cup ص(د_٢) \cup ص(د_٣) = \{٠ ، -١ ، -٢ ، ٢\}$

∴ المجال المشترك للكسور الجبرية : $ن_١ ، ن_٢ ، ن_٣ = ع - \{٠ ، -١ ، -٢ ، ٢\}$

رابعًا : اختزال الكسر الجبرى

تذكر أن :

* وضع الكسر الجبرى فى أبسط صورة يسمى اختزال الكسر الجبرى .
* عند اختزال الكسر الجبرى نتبع الخطوات الآتية :

أ) نحلل بسط ومقام الكسر الجبرى تحليلًا كاملًا .

ب) نعين مجال الكسر الجبرى قبل حذف العوامل المشتركة فى البسط والمقام .

جـ) نحذف العوامل المشتركة فى كل من البسط والمقام للحصول على أبسط صورة .

* يقال إن الكسر الجبرى فى أبسط صورة له إذا لم توجد عوامل مشتركة بين بسطه ومقامه .

● **مثال ١ :** إذا كان ن كسرًا جبريًّا حيث : $ن(س) = \frac{س^٢ - ٣س + ٢}{س^٢ - ٤}$ فأكمل ما يأتى :

أ مجال ن = ...

ب العامل المشترك بين البسط والمقام بعد تحليل كل منهما تحليلًا كاملًا هو ....

جـ الكسر الجبرى فى أبسط صورة بعد حذف العامل المشترك = ...

د مجال الكسر الجبرى ن بعد وضعه فى أبسط صورة : (يتغير أو لا يتغير)

● **الحــل :** ∵ د(س) = $س^٢ - ٤$ * بوضع د(س) = ٠   ∴ $س^٢ - ٤ = ٠$

∴ (س − ٢)(س + ٢) = ٠   ∴ س = ٢ أو س = −٢   ∴ ص(د) = {٢ ، −٢}

أ مجال ن = ع − {٢ ، −٢}

ب ∵ ن(س) = $س^٢ - ٣س + ٢$ ∴ ن(س) = (س − ١)(س − ٢)

∵ د(س) = (س − ٢)(س + ٢)

∴ العامل المشترك بين ن(س) ، د(س) هو (س−٢) ≠ ٠ حيث س لا تأخذ القيمة ٢

جـ الكسر الجبرى بعد اختزاله = $\frac{س - ١}{س + ٢}$ ومجاله = ع − {٢ ، −٢}

د مجال الكسر الجبرى ن بعد وضعه فى أبسط صورة لا يتغير .

● **مثال ٢ :** إذا كان ن(س) = $\frac{س^٣ + س^٢ - ٢س}{س^٤ - ٥س^٢ + ٤}$

فاختصر ن(س) إلى أبسط صورة مبينًا مجال ن

● **الحــل :** ن(س) = $\frac{س(س^٢ + س - ٢)}{(س^٢ - ١)(س^٢ - ٤)} = \frac{س(س + ٢)(س - ١)}{(س - ١)(س + ١)(س - ٢)(س + ٢)}$

مجال ن = ع − {١ ، −١ ، ٢ ، −٢}

∴ ن(س) = $\frac{س}{(س + ١)(س - ٢)}$

خامسًا : تساوى كسرين

تذكر أن :

* يقال للكسرين الجبريين $ن_١$ ، $ن_٢$ إنهما متساويان إذا تحقق الشرطان الآتيان معًا :

أ مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$

ب $ن_١$ (س) = $ن_٢$ (س) لكل س ∋ المجال المشترك .

• **مثال ١ :** أوجد فى أبسط صورة كلًّا من $ن_١$ (س) ، $ن_٢$ (س) مبينًا المجـــال لكل منهما فيما يأتى ، واذكر هل $ن_١ = ن_٢$ فى كل حالة ؟

أ $ن_١(س) = \frac{س - ٢}{س^٢ - ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٣}{٣ س + ٦}$

ب $ن_١(س) = \frac{س^٣ - س}{س^٤ - ٢ س^٢ + ١}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٣ + س}{س^٤ - ١}$

• **الحـل :** أ $ن_١(س) = \frac{س - ٢}{(س + ٢)(س - ٢)} = \frac{١}{س + ٢}$

مجال $ن_١$ = ع - { ٢ ، -٢ }

$ن_٢(س) = \frac{٣}{٣(س + ٢)} = \frac{١}{س + ٢}$

مجال $ن_٢$ = ع - { -٢ }

$ن_١(س) = ن_٢(س)$ ولكن : مجال $ن_١$ ≠ مجال $ن_٢$

ب $ن_١(س) = \frac{س(س^٢ - ١)}{(س^٢ - ١)^٢} = \frac{س(س - ١)(س + ١)}{(س - ١)^٢(س + ١)^٢} = \frac{س}{(س - ١)(س + ١)}$

مجال $ن_١$ = ع - { ١ ، -١ }

$ن_٢(س) = \frac{س(س^٢ + ١)}{(س^٢ - ١)(س^٢ + ١)} = \frac{س}{(س - ١)(س + ١)}$

مجال $ن_٢$ = ع - { ١ ، -١ }

∵ $ن_١(س) = ن_٢(س)$ ، مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$ ∴ $ن_١ = ن_٢$

• **مثال ٢ :** إذا كان : $ن_١$ (س) = $\frac{س^٢ - ٢ س}{س^٢ - ٥ س + ٦}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س^٢ + ٣ س}{س^٢ - ٩}$

فأثبت أن :

$ن_١$ (س) = $ن_٢$ (س) لجميع قيم س التى تنتمى إلى المجال المشترك وأوجده .

• **الحـل :** $ن_١$ (س) = $\frac{س (س - ٢)}{(س - ٢) (س - ٣)}$ = $\frac{س}{س - ٣}$

مجال $ن_١$ = ع − { ٢ ، ٣ } .... (١)

$ن_٢$ (س) = $\frac{س (س + ٣)}{(س - ٣) (س + ٣)}$ = $\frac{س}{س - ٣}$

مجال $ن_٢$ = ع − { ٣ ، − ٣ } .... (٢)

من (١) ، (٢) :

∵ مجال $ن_١$ ≠ مجال $ن_٢$ ∴ $ن_١$ ≠ $ن_٢$

ولكن : $ن_١$ (س) = $ن_٢$ (س) إذا كانت س تنتمى إلى المجال المشترك للكسرين

$ن_١$ ، $ن_٢$ وهو ع − { ٢ ، ٣ ، − ٣ }

• **مثال ٣ :** إذا كان : $ن_١$ (س) = $\frac{س^٢ - س - ٢}{س^٢ - ٢ س}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س^٣ + ٨ س}{٤ س^٢}$

أ اختصر كلًّا من $ن_١$ ، $ن_٢$ إلى أبسط صورة .

ب أثبت أنه : لا يوجد س ∈ ع يكون عندها $ن_١$ (س) = $ن_٢$ (س)

• **الحـل :** أ $ن_١$ (س) = $\frac{(س - ٢) (س + ١)}{س (س - ٢)}$ = $\frac{س + ١}{س}$ ، مجال $ن_١$ = ع − { ٠ ، ٢ }

$ن_٢$ (س) = $\frac{س (س^٢ + ٨)}{٤ س^٢}$ = $\frac{س^٢ + ٨}{٤ س}$ ، مجال $ن_٢$ = ع − { ٠ }

ب $ن_١$ (س) ≠ $ن_٢$ (س)

لأن مجال $ن_١$ ≠ مجال $ن_٢$

ولا يوجد س ∈ ع يكون عندها $ن_١$ (س) = $ن_٢$ (س)



مسائل وردت بامتحانات المحافظات على مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود

أولًا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = – ٣ س فى ع هى ....

أ { ٠ } ب {–٣} جـ {–٣، ٠} د ع (الإسكندرية ٢٠٢١)

٢ إذا كانت : {–٢، ٢} هى مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = س^٢ + ا فإن : ا = ...

أ ٢ ب –٢ جـ ٤ د –٤ (الشرقية ٢٠٢١)

٣ مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = ٧ هى ....

أ ∅ ب {٧} جـ ع د ع–{٧} (المنوفية ٢٠٢١)

٤ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = ٢ س هى ....

أ { ٠ } ب { ٢ } جـ ع – { ٠ } د ع–{ ٢ } (الغربية ٢٠٢١)

٥ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = س + ٤ فى ع هى ....

أ { ٤، –٤ } ب ع جـ {–٤ } د ∅ (بورسعيد ٢٠٢١)

٦ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = س^٢ + ٤ فى ع هى ....

أ { ٢ } ب { ٢، –٢ } جـ ع د ∅ (كفر الشيخ ٢٠٢١)

٧ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = س – ٥ فى ع هى ....

أ ع ب {–٥ } جـ { ٥ } د ∅ (سوهاج ٢٠٢١)

٨ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = س^٢ + ٩ فى ع هى ....

أ ∅ ب { ٠ } جـ { ٣ } د { ٣، –٣ } (قنا ٢٠٢١)

٩ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = صفر هى ....

أ ∅ ب ع جـ { صفر } د ع+ (الأقصر ٢٠٢١)

١٠ مجموعة أصفار الدالة « د » حيث د (س) = س + ١ هى ....

أ {–١ } ب { ١ } جـ ∅ د ع – {–١} (الوادى الجديد ٢٠٢١)

ثانيًا : أوجد مجموعة أصفار الدالة « د »: د (س) = س^٣ + س^٢ – ٢٠ س (بنى سويف ٢٠٢١)

....

....

....



مسائل وردت بامتحانات المحافظات على الدالة الكسرية الجبرية

• اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ٤}{س + ٥}$ فإن : مجال ن = ... (القليوبية ٢٠٢١)

أ ع - { -٥ } ب ع - { ٤ } ج ع د ع - { -٥ ، ٤ }

٢ مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{س + ١}{(س - ٢)^٧}$ هو .... (الفيوم ٢٠٢١)

أ ع ب ع - { ٢ } ج ع - { ٢ ، ٧ } د ع - { ٥ }

٣ مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ هو .... (أسوان ٢٠٢١)

أ ع - { ٣ } ب ع - { -٢ ، ٣ } ج ع - { -٢ } د ع

٤ مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{١}{س^٢ - ٤}$ هو ....

أ ع ب ع - { -٢ } ج ع - { ٢ } د ع - { ٢ ، -٢ }

٥ مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{٢ س - ١٠}{س^٢ - ٢٥}$ هو ....

أ { ٥ } ب { ٥ ، -٥ } ج ع - { ٥ ، -٥ } د ع - { ٥ }

٦ مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{٥}{س^٢ + ٩}$ هو ....

أ ع ب ع - { ٩ } ج ع - { ٣ ، -٣ } د ع - { -٩ }

٧ إذا كان مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{س^٢ + ١}{س^٢ - ٧ س + أ}$ هو ع - { ٣ ، ٤ } فإن : أ = ...

أ ٩ ب ١٢ ج ٦ د ١٠

٨ إذا كان مجال الدالة ن : حيث ن (س) = $\frac{س + ٣}{(س - أ)(س^٢ + أ س + أ^٢)}$ هو ع - { -٢ }

فإن : أ = ...

أ ٢ ب -٢ ج ٨ د -٨

مسائل وردت بامتحانات المحافظات على تساوى كسرين

• أجب عما يأتى :

١ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{١}{س - ٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س^٣ - ٨}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$ (القاهرة ٢٠٢١)

....

....

٢ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٩}$

فبين ما إذا كان : $ن_١ = ن_٢$ أم لا مع ذكر السبب . (الجيزة ٢٠٢١)

....

....

٣ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٣ + س^٢ + س}{س^٤ - س}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$ (القليوبية - المنوفية - كفر الشيخ ٢٠٢١)

....

....

٤ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ + ٤س + ٤}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$ (الغربية - أسوان ٢٠٢١)

....

....

٥ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٨}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٤س}{س^٢ + ٨س + ١٦}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$ (الدقهلية - البحيرة - بنى سويف - سوهاج - الأقصر ٢٠٢١)

....

....

٦ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + س + ١}{س^٣ - ١}$ فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$ لجميع قيم س التى تنتمى إلى المجال المشترك ، وأوجد هذا المجال . (أسيوط ٢٠٢١)

....

....

الإجابات

أولًا : الاختيار من متعدد

على مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود



١ أ　　٢ د　　٣ أ　　٤ أ　　٥ جـ

٦ د　　٧ جـ　　٨ أ　　٩ ب　　١٠ أ

ثانيًا : ص (د) = { ٠ ، ٤ ، -٥ }

الدالة الكسرية الجبرية

١ أ　　٢ ب　　٣ أ　　٤ د

٥ جـ　　٦ أ　　٧ ب　　٨ ب

مسائل وردت بالامتحانات

١ $ن_{١}$ (س) = $ن_{٢}$ (س) = $\frac{١}{س - ٢}$ ، مجال $ن_{١}$ = مجال $ن_{٢}$ = ع -{ ٢ }

٢ $ن_{١}$ (س) = $ن_{٢}$ (س) = $\frac{س + ٢}{س + ٣}$ ، مجال $ن_{١}$ = ع -{ ٢ ، -٣ }

، مجال $ن_{٢}$ = ع -{ ٣ ، -٣ }　　∴ $ن_{١} \neq ن_{٢}$

٣ $ن_{١}$ (س) = $ن_{٢}$ (س) = $\frac{١}{س - ١}$ ، مجال $ن_{١}$ = مجال $ن_{٢}$ = ع -{ ١ }

∴ $ن_{١} = ن_{٢}$

٤ $ن_{١}$ (س) = $ن_{٢}$ (س) = $\frac{س}{س + ٢}$ ، مجال $ن_{١}$ = مجال $ن_{٢}$ = ع -{ -٢ }

∴ $ن_{١} = ن_{٢}$

٥ $ن_{١}$ (س) = $ن_{٢}$ (س) = $\frac{س}{س + ٤}$ ، مجال $ن_{١}$ = مجال $ن_{٢}$ = ع -{ -٤ }

∴ $ن_{١} = ن_{٢}$

٦ $ن_{١}$ (س) = $ن_{٢}$ (س) = $\frac{١}{س - ١}$ ، مجال $ن_{١}$ = ع -{ ١ ، ٠ }

، مجال $ن_{٢}$ = ع -{ ١ } ∴ $ن_{١} = ن_{٢}$ لجميع قيم س التى تنتمى للمجال المشترك　ع -{ ١ ، ٠ }



مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد

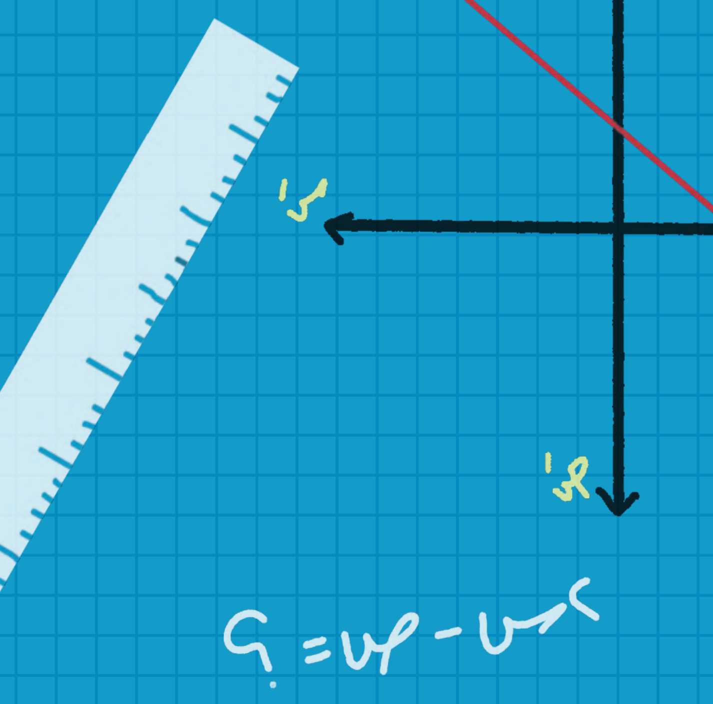


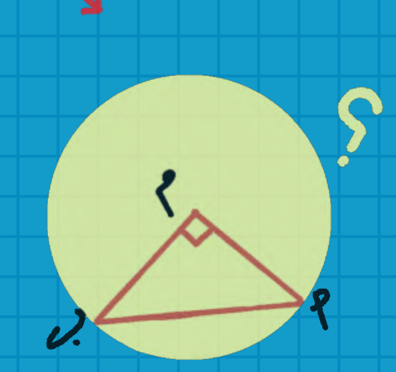
الرياضيات

الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني







اليوم الأول

اليوم الثاني

اليوم الثالث

اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع



العمليات على الكسور الجبرية (جمع وطرح الكسور الجبرية)

تذكر أن :

- إذا كانت : س ∈ المجال المشترك للكسرين الجبريين وكان :

أولًا : الكسران الجبريان متحدى المقام .

وكان : $ن_١(س) = \frac{د_١(س)}{د_٢(س)}$ ، $ن_٢(س) = \frac{د_٣(س)}{د_٢(س)}$

فإن : $ن_١(س) + ن_٢(س) = \frac{د_١(س) + د_٣(س)}{د_٢(س)}$

ثانيًا : الكسران الجبريان مختلفى المقام .

وكان : $ن_١(س) = \frac{د_١(س)}{د_٢(س)}$ ، $ن_٢(س) = \frac{د_٣(س)}{د_٤(س)}$

فإن : $ن_١(س) + ن_٢(س) = \frac{د_١(س) \times د_٤(س) + د_٢(س) \times د_٣(س)}{د_٢(س) \times د_٤(س)}$

- **مثال ١ :** إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٢س + ٤}{س^٣ + ٨}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - ١}{س^٢ + س - ٢}$

فأوجد : ن(س) حيث ن(س) = $ن_١(س) + ن_٢(س)$ مبينًا مجال ن .

- **الحـل :** ∵ $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٢س + ٤}{(س + ٢)(س^٢ - ٢س + ٤)} = \frac{١}{س + ٢}$

مجال $ن_١$ = ع − {−٢}

∵ $ن_٢(س) = \frac{(س - ١)(س + ١)}{(س + ٢)(س - ١)} = \frac{س + ١}{س + ٢}$

مجال $ن_٢$ = ع − {−٢ ، ١}

مجال ن = المجال المشترك لـ $ن_١$ ، $ن_٢$ = ع − {−٢ ، ١}

∴ $ن(س) = \frac{١}{س + ٢} + \frac{س + ١}{س + ٢} = \frac{س + ٢}{س + ٢} = ١$

• **مثال ٢:** إذا كان : $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٤ س}^{٣}}{\text{٢ س}^{٢} + \text{٤ س}} + \frac{\text{س}^{٢} - \text{٥ س} - ٦}{\text{س}^{٢} + \text{٣ س} + ٢}$

فأوجد : ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن .

• **الحــل :** $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٤ س}^{٣}}{\text{٢س}(\text{س} + ٢)} + \frac{(\text{س} - ٦)(\text{س} + ١)}{(\text{س} + ٢)(\text{س} + ١)}$

مجال ن $= \text{ح} - \{ ٠ ، -٢ ، -١ \}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٢ س}^{٢}}{\text{س} + ٢} + \frac{\text{س} - ٦}{\text{س} + ٢} = \frac{\text{٢ س}^{٢} + \text{س} - ٦}{\text{س} + ٢}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{٢ س} - ٣)(\text{س} + ٢)}{(\text{س} + ٢)} = \text{٢ س} - ٣$

• **مثال ٣:** إذا كان : $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٣ س} - ١٥}{\text{س}^{٢} - \text{٨ س} + ١٥} + \frac{\text{س}^{٢} - \text{٣ س} - ١٨}{\text{س}^{٢} - ٩}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن .

• **الحــل :** $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{٣(\text{س} - ٥)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٥)} + \frac{(\text{س} - ٦)(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} + ٣)}$

$\therefore$ مجال ن $= \text{ح} - \{ ٣ ، ٥ ، -٣ \}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{٣}{\text{س} - ٣} + \frac{\text{س} - ٦}{\text{س} - ٣} = \frac{\text{س} - ٣}{\text{س} - ٣} = ١$

• **مثال ٤:** إذا كان : $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٣ س} - ٤}{\text{س}^{٢} - \text{٥ س} + ٦} + \frac{\text{٢ س} + ٦}{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٦}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن .

• **الحــل :** $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٣ س} - ٤}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٣)} + \frac{٢(\text{س} + ٣)}{(\text{س} + ٣)(\text{س} - ٢)}$

$\therefore$ مجال ن $= \text{ح} - \{ ٢ ، ٣ ، -٣ \}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٣ س} - ٤}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٣)} + \frac{٢}{\text{س} - ٢} = \frac{\text{٣ س} - ٤ + ٢(\text{س} - ٣)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٣)}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{٣ س} - ٤ + \text{٢ س} - ٦}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٣)} = \frac{\text{٥ س} - ١٠}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٣)}$

$= \frac{٥(\text{س} - ٢)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٣)} = \frac{٥}{\text{س} - ٣}$



مسائل وردت بامتحانات المحافظات على جمع وطرح الكسور الجبرية

- أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

١ ن (س) = $\frac{س - ٥}{س^٢ - ٢ س - ١٥} + \frac{٨}{٢ س + ٦}$ (القاهرة ٢٠٢١)

....

....

....

٢ ن (س) = $\frac{س}{س - ٤} - \frac{س + ٤}{س^٢ - ١٦}$ (الجيزة - الأقصر - الوادى الجديد ٢٠٢١)

....

....

....

٣ ن (س) = $\frac{س - ٣}{س^٢ - ٧ س + ١٢} + \frac{س - ٣}{٣ - س}$ (الإسكندرية ٢٠٢١)

....

....

....

٤ ن (س) = $\frac{س - ٣}{س^٢ - ٩} + \frac{س^٢ - ٢ س - ٨}{س^٢ + ٥ س + ٦}$ (القليوبية ٢٠٢١)

....

....

....

٥ ن (س) = $\frac{س}{س + ٤} - \frac{س - ٤}{س^٢ - ١٦}$ (الشرقية ٢٠٢١)

....

....

....

٦ ن (س) = $\frac{٥}{س - ٣} + \frac{٤}{٣ - س}$ (المنوفية ٢٠٢١)

....

....

....

٧ $ن(س) = \frac{س^٢ - س}{س^٢ - ١} + \frac{س - ٣}{س^٢ - ٢س - ٣}$ (الغربية ٢٠٢١)

....

٨ $ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س}{س^٢ - ٣س + ٢} - \frac{٤ - س^٢}{س^٢ + س - ٢}$ (الدقهلية ٢٠٢١)

....

٩ $ن(س) = \frac{س}{س^٢ + ٢س} + \frac{س - ٢}{س^٢ - ٤}$ (بورسعيد ٢٠٢١)

....

١٠ $ن(س) = \frac{س^٢}{س - ١} + \frac{س}{١ - س}$ (كفر الشيخ - شمال سيناء ٢٠٢١)

....

١١ $ن(س) = \frac{س^٢ - ٣س}{س^٢ - ٥س + ٦} - \frac{٢س + ٤}{س^٢ - ٤}$ (الفيوم ٢٠٢١)

....

١٢ $ن(س) = \frac{س^٢ - ٨س + ١٢}{س^٢ - ٤س + ٤} + \frac{س^٢ - ٤س - ٥}{س^٢ - ٧س + ١٠}$ (البحيرة ٢٠٢١)

....

١٣ $ن(س) = \frac{س^٢ - س}{س^٢ - ١} + \frac{س + ٥}{س^٢ + ٦س + ٥}$ (السويس ٢٠٢١)

....

١٤ $ن(س) = \frac{س^2 - ٣س}{س^2 - ٩} + \frac{س - ١}{س^2 + ٢س - ٣}$ (أسيوط ٢٠٢١)

....

....

....

١٥ $ن(س) = \frac{س^2 + س}{س^2 - ١} + \frac{س - ٥}{س^2 - ٦س + ٥}$ (سوهاج ٢٠٢١)

....

....

....

١٦ $ن(س) = \frac{س^2 - ٢س + ٤}{س^3 + ٨} + \frac{س^2 - ١}{س^2 + س - ٢}$ (قنا ٢٠٢١)

....

....

....

١٧ $ن(س) = \frac{س}{س - ٢} + \frac{٢س + ٤}{س^2 - ٤}$ (أسوان ٢٠٢١)

....

....

....

١٨ $ن(س) = \frac{٣س - ١٥}{س^2 - ٨س + ١٥} - \frac{س^2 - ٣س - ١٨}{٩ - س^2}$

....

....

....

١٩ $ن(س) = \frac{٣س - ٢}{٣س^2 + س - ٢} - \frac{٣س - ٤}{٢س^2 - ٣س - ٥}$

....

....

....

٢٠ $ن(س) = \frac{س + ٥}{س^2 + ٧س + ١٠} - \frac{س - ١}{س^2 + ٥س + ٦}$

....

....

....



الإجابات

جمع وطرح الكسور الجبرية

١ ن (س) = $\frac{\text{٥}}{\text{س + ٣}}$ ، مجال ن = ع - { ٥ ، -٣ }

٢ ن (س) = $\frac{\text{س - ١}}{\text{س - ٤}}$ ، مجال ن = ع - { ٤ ، -٤ }

٣ ن (س) = $\frac{\text{٥ - س}}{\text{س - ٤}}$ ، مجال ن = ع - { ٣ ، ٤ }

٤ ن (س) = $\frac{\text{س - ٣}}{\text{س + ٣}}$ ، مجال ن = ع - { ٣ ، -٣ ، -٢ }

٥ ن (س) = $\frac{\text{س - ١}}{\text{س + ٤}}$ ، مجال ن = ع - { ٤ ، -٤ }

٦ ن (س) = $\frac{\text{١}}{\text{س - ٣}}$ ، مجال ن = ع - { ٣ }

٧ ن (س) = ١ ، مجال ن = ع - { ١ ، -١ ، -٣ }

٨ ن (س) = ٢ ، مجال ن = ع - { ٢ ، ١ ، -٢ }

٩ ن (س) = $\frac{\text{٢}}{\text{س + ٢}}$ ، مجال ن = ع - { ٠ ، ٢ ، -٢ }

١٠ ن (س) = س ، مجال ن = ع - { ١ }

١١ ن (س) = ١ ، مجال ن = ع - { ٣ ، ٢ ، -٢ }

١٢ ن (س) = $\frac{\text{٢س - ٥}}{\text{س - ٢}}$ ، مجال ن = ع - { ٢ ، ٥ }

١٣ ن (س) = ١ ، مجال ن = ع - { ١ ، -١ ، -٥ }

١٤ ن (س) = $\frac{\text{س + ١}}{\text{س + ٣}}$ ، مجال ن = ع - { ٣ ، -٣ ، ١ }

١٥ ن (س) = $\frac{\text{س + ١}}{\text{س - ١}}$ ، مجال ن = ع - { ١ ، -١ ، ٥ }

١٦ ن (س) = ١ ، مجال ن = ع - { -٢ ، ١ }

١٧ ن (س) = $\frac{\text{س + ٢}}{\text{س - ٢}}$ ، مجال ن = ع - { ٢ ، -٢ }

١٨ ن (س) = ١ ، مجال ن = ع - { ٣ ، ٥ ، -٣ }

١٩ ن (س) = $\frac{\text{-١}}{\text{٢س - ٥}}$ ، مجال ن = ع - { $\frac{\text{٢}}{\text{٣}}$ ، -١ ، $\frac{\text{٥}}{\text{٢}}$ }

٢٠ ن (س) = $\frac{\text{٤}}{\text{(س + ٢)(س + ٣)}}$

، مجال ن = ع - { -٢ ، -٥ ، -٣ }









مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد

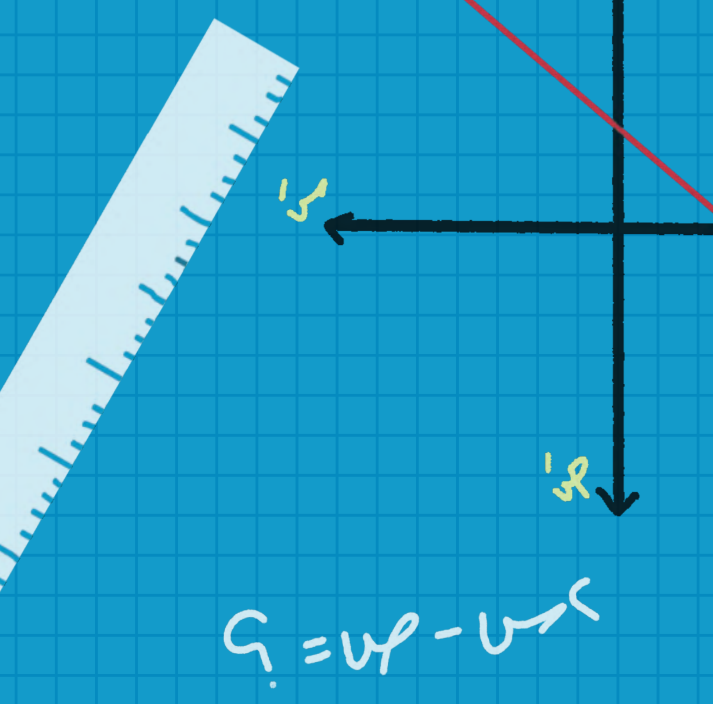


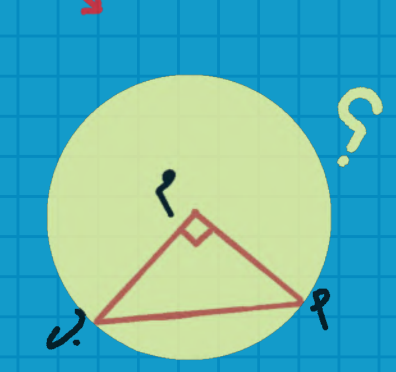
الرياضيات

الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني





اليوم الأول
اليوم الثاني
اليوم الثالث
اليوم الرابع
اليوم الخامس
اليوم السادس
اليوم السابع

تابع العمليات على الكسور الجبرية (ضرب وقسمة الكسور الجبرية)

تذكر أن :

أولًا : ضرب كسرين جبريين :

إذا كانت : س ∋ المجال المشترك للكسرين الجبريين $ن_١$ (س) ، $ن_٢$ (س) حيث :

$ن_١ (س) = \frac{د_١ (س)}{د_٢ (س)}$ ، $ن_٢ (س) = \frac{د_٣ (س)}{د_٤ (س)}$

فإن : $ن_١ (س) \times ن_٢ (س) = \frac{د_١ (س)}{د_٢ (س)} \times \frac{د_٣ (س)}{د_٤ (س)} = \frac{د_١ (س) . د_٣ (س)}{د_٢ (س) . د_٤ (س)}$

ويكون مجال الكسر الجبرى $ن_١$ (س) ، $ن_٢$ (س) هو :

المجال المشترك للكسرين : $ن_١$ (س) ، $ن_٢$ (س) = ع − (ص ($د_٢$) ∪ ص ($د_٤$))

● **مثال ١ :** إذا كان : ن (س) = $\frac{س^٢ + ٢ س - ١٥}{س^٢ - ٦ س + ٩} \times \frac{س^٢ - ٢ س - ٣}{س^٢ + ٧ س + ١٠}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن .

● **الحـل :** ن (س) = $\frac{(س + ٥) (س - ٣)}{(س - ٣)^٢} \times \frac{(س - ٣) (س + ١)}{(س + ٢) (س + ٥)} = \frac{س + ١}{س + ٢}$

مجال ن = ع − { ٣ ، −٢ ، −٥ }

● **مثال ٢ :** إذا كان : ن (س) = $\frac{س^٢ - ٢ س - ٣}{س^٣ + ١} \times \frac{س^٢ - س + ١}{٢ س - ٦}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن .

● **الحـل :** ∴ ن (س) = $\frac{(س - ٣) (س + ١)}{(س + ١) (س^٢ - س + ١)} \times \frac{(س^٢ - س + ١)}{٢ (س - ٣)} = \frac{١}{٢}$

∴ مجال ن = ع − { −١ ، ٣ }

تذكر أن :

ثانيًا : قسمة كسرين جبريين :

إذا كان : $ن_1(س) = \frac{س - ٢}{س + ٣}$ وكان : $ن_٢(س) = \frac{س + ٣}{س - ٢}$

فإن : حاصل ضرب $ن_1(س) . ن_٢(س) = ١$ ، $ن_٢(س) . ن_1(س) = ١$

وعلى ذلك فإن كلًّا من $ن_1$ ، $ن_٢$ معكوس ضربى للآخر ، والمجال = ع - { ٢ ، -٣ }

❋ نرمز للمعكوس الضربى للكسر ن (س) بالرمز $ن^{-١}(س)$ ويكون :

$$ن(س) \times ن^{-١}(س) = ١$$

● **تعريف المعكوس الضربى للكسر الجبرى :**

إذا كان : ن كسرًا جبريًّا حيث $ن(س) = \frac{د_1(س)}{د_٢(س)}$

فإن : ن يكون له معكوس ضربى هو الكسر الجبرى $ن^{-١}$

حيث $ن^{-١}(س) = \frac{د_٢(س)}{د_1(س)}$ فى المجال المشترك للكسرين ن ، $ن^{-١}$

أى فى المجال $ع - (ص(د_1) \cup ص(د_٢))$

حيث $ص(د_1)$ ، $ص(د_٢)$ هما مجموعتا أصفار مقام وبسط الكسرين.

● **تعريف قسمة كسر جبرى على آخر :**

إذا كان : $ن_1$ ، $ن_٢$ كسرين جبريين حيث :

$ن_1(س) = \frac{د_1(س)}{د_٢(س)}$ ، $ن_٢(س) = \frac{د_٣(س)}{د_٤(س)}$ وكان $ن = ن_1 \div ن_٢$

فإن :

$$ن(س) = ن_1(س) \div ن_٢(س) = ن_1(س) \times ن_٢^{-١}(س) = \frac{د_1(س) . د_٤(س)}{د_٢(س) . د_٣(س)}$$

حيث مجال ن = المجال المشترك لكل من : $ن_1$ ، $ن_٢$ ، $ن_٢^{-١}$

$= ع - (ص(د_٢) \cup ص(د_٣) \cup ص(د_٤))$

- **مثال ١ :** إذا كان : $\text{ن}(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^2 + \text{س} + 1}{\text{س}^2 - 3\text{س} - 4} \div \dfrac{\text{س}^3 - 1}{2\text{س} - 8}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها .

- **الحـل :** $\because \text{ن}(\text{س}) = \dfrac{(\text{س}^2 + \text{س} + 1)}{(\text{س} - 4)(\text{س} + 1)} \times \dfrac{2(\text{س} - 4)}{(\text{س} - 1)(\text{س}^2 + \text{س} + 1)}$

مجال ن = ع − {٤ ، −١ ، ١}

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \dfrac{2}{(\text{س} + 1)(\text{س} - 1)}$

- **مثال ٢ :** إذا كان : $\text{ن}(\text{س}) = \dfrac{\text{س} - 2}{2\text{س}^2 - 3\text{س}} \div \dfrac{6 + \text{س} - 2\text{س}^2}{9 - 4\text{س}^2}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها .

- **الحـل :** $\because \text{ن}(\text{س}) = \dfrac{(\text{س} - 2)}{\text{س}(2\text{س} - 3)} \div \dfrac{-(2\text{س}^2 - \text{س} - 6)}{-(4\text{س}^2 - 9)}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \dfrac{(\text{س} - 2)}{\text{س}(2\text{س} - 3)} \times \dfrac{(2\text{س} - 3)(2\text{س} + 3)}{(2\text{س} + 3)(\text{س} - 2)} = \dfrac{1}{\text{س}}$

مجال ن = ع − $\{0 ، \frac{3}{2} ، \frac{-3}{2} ، 2\}$

- **مثال ٣ :** إذا كان : $\text{ن}(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^2 + 6\text{س} + 9}{4\text{س}^2 - 16\text{س} + 16} \div \dfrac{5\text{س} + 15}{\text{س} - 2}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها .

- **الحـل :** $\because \text{ن}(\text{س}) = \dfrac{(\text{س} + 3)^2}{4(\text{س}^2 - 4\text{س} + 4)} \times \dfrac{(\text{س} - 2)}{5(\text{س} + 3)}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \dfrac{(\text{س} + 3)^2}{4(\text{س} - 2)^2} \times \dfrac{(\text{س} - 2)}{5(\text{س} + 3)} = \dfrac{\text{س} + 3}{20(\text{س} - 2)}$

∴ مجال ن = ع − {٢ ، −٣}

مسائل وردت بامتحانات المحافظات على ضرب وقسمة الكسور الجبرية

• أولًا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ١}{س}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو .... (القاهرة ٢٠٢١)

أ ع　ب ع - { ٠ }　جـ ع - { ٠ ، ١ }　د ع - { ١ }

٢ إذا كان : ن (س) = $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو .... (الجيزة - البحيرة ٢٠٢١)

أ ع　ب ع - { ٢ }　جـ ع - { ٣ }　د ع - { -٢ ، ٣ }

٣ إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ٤}{س}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو .... (القليوبية ٢٠٢١)

أ ع - { ٠ }　ب ع - { ٤ }　جـ ع　د ع - { ٠ ، ٤ }

٤ إذا كان : ن (س) = $\frac{س}{س^{٢} + ١}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو .... (الشرقية ٢٠٢١)

أ ع - { ٠ }　ب $\varnothing$　جـ ع - { -١ }　د ع - { ١ ، -١ }

٥ إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ٢}{س + ١}$ فإن : $ن^{-١}$ (٢) = ... (الدقهلية ٢٠٢١)

أ صفر　ب ٢　جـ ٣　د غير معرف

٦ إذا كان للكسر الجبرى $\frac{س - ا}{س - ٢}$ معكوس ضربى هو $\frac{س - ٢}{س + ٣}$ فإن : ا = ... (بنى سويف ٢٠٢١)

أ -٣　ب -٢　جـ ٢　د ٣

٧ إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ١}{س + ١}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو .... (شمال سيناء ٢٠٢١)

أ { -١ }　ب ع - { ١ ، -١ }　جـ ع - { -١ }　د ع

• ثانيًا : أجب عما يأتى :

١ إذا كان : ن (س) = $\frac{س^{٢} - ٢ س}{س^{٢} - ٤}$ فأوجد : $ن^{-١}$ (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال $ن^{-١}$ ، وإذا كان $ن^{-١}$ (س) = ٣ فما قيمة س ؟ (الغربية ٢٠٢١)

٢ إذا كان : ن (س) = $\frac{س^{٢} + ٢ س}{س^{٣} + ٨}$ فأوجد : $ن^{-١}$ (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال $ن^{-١}$ ، وإذا كان $ن^{-١}$ (س) = ٢ فما قيمة س ؟ (الفيوم ٢٠٢١)

مسائل وردت بامتحانات المحافظات على ضرب وقسمة الكسور الجبرية

• أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

١ $ن(س) = \frac{س - ٤}{س + ٧} \div \frac{س^٢ - ١٦}{س^٢ + ١١ س + ٢٨}$ (القاهرة ٢٠٢١)

....

....

....

٢ $ن(س) = \frac{س^٢ + ٤ س + ٣}{س^٣ - ٢٧} \div \frac{س + ٣}{س^٢ + ٣ س + ٩}$ ثم أوجد : ن (٢) ، ن (–٣) إن أمكن. (الجيزة ٢٠٢١)

....

....

....

٣ $ن(س) = \frac{س^٢ - س + ١}{س} \times \frac{س^٢ + س}{س^٣ + ١}$ (الإسكندرية ٢٠٢١)

....

....

....

٤ $ن(س) = \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + ٢ س + ٤}$ (القليوبية – الدقهلية – كفر الشيخ ٢٠٢١)

....

....

....

٥ $ن(س) = \frac{١}{س^٢ - ١} \div \frac{١}{س + ١}$ (الشرقية ٢٠٢١)

....

....

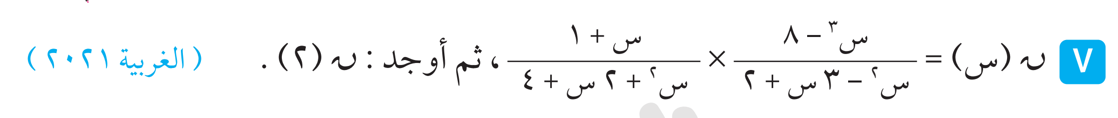
....

٦ $ن(س) = \frac{س^٢}{س^٢ - ٣ س} \div \frac{٣ س}{س^٢ - ٩}$ (المنوفية ٢٠٢١)

....

....

....



7 $د(س) = \frac{س^3 - 8}{س^2 - 3س + 2} \times \frac{س + 1}{س^2 + 2س + 4}$ ، ثم أوجد : د (٢) . (الغربية ٢٠٢١)

8 $د(س) = \frac{س^2 + 2س + 1}{2س - 8} \times \frac{س - 4}{س + 1}$ (بورسعيد ٢٠٢١)

9 $د(س) = \frac{س^3 - 1}{س^2 - 2س + 1} \times \frac{2س - 2}{س^2 + س + 1}$ (البحيرة ٢٠٢١)

10 $د(س) = \frac{س^2 - 3س + 9}{س^2 - 1} \div \frac{س^3 + 27}{س^2 + 4س + 3}$ (الفيوم ٢٠٢١)

11 $د(س) = \frac{س^3 + 8}{س^2 - 4} \times \frac{س - 2}{س^2 - 2س + 4}$

ثم أوجد : د (٣) ، د (٢) إن أمكن . (بنى سويف ٢٠٢١)

١٢ د (س) = $\frac{س^٣ - ٨}{س^٢ - ٤ س + ٤} \times \frac{٢ س - ٤}{س^٢ + ٢ س + ٤}$ ، ثم أوجد قيمة د (٢) . (أسيوط ٢٠٢١)

١٣ د (س) = $\frac{س^٣ - ٨}{س^٢ + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + ٢ س + ٤}$ (سوهاج - الوادى الجديد - شمال سيناء ٢٠٢١)

١٤ د (س) = $\frac{س - ١}{س^٢ - ١} \div \frac{س^٢ - ٥ س}{س^٢ - ٤ س - ٥}$ (قنا ٢٠٢١)

١٥ د (س) = $\frac{٣ س - ١٥}{س + ٣} \div \frac{٥ س - ٢٥}{٤ س + ١٢}$ (الأقصر ٢٠٢١)

١٦ د (س) = $\left(\frac{٢ س^٢ - ٨}{س^٢ + س - ٢} \div \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ - س} \right) \times \frac{س^٢ + ٢ س + ٤}{٢ س}$

الإجابات

ضرب وقسمة الكسور الجبرية

أولًا : الاختيار من متعدد :

١ جـ ٢ د ٣ د ٤ أ ٥ د ٦ أ ٧ ب

ثانيًا : أجب عما يأتى :

١ $ن^{-1}(س) = \frac{س + ٢}{س^٢}$ ، مجال $ن^{-1}$ = ح - {٠ ، ٢ ، -٢} ، س = ١

٢ $ن^{-1}(س) = \frac{س^٢ - ٢ س + ٤}{س}$ ، مجال $ن^{-1}$ = ح - {٠ ، -٢} ، س = ٢

مسائل وردت بالامتحانات :

١ ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {-٧ ، ٤ ، -٤}

٢ $ن(س) = \frac{س + ١}{س - ٣}$ ، مجال ن = ح - {-٣ ، ٣} ، ن(٢) = -٣ ، ن(-٣) غير معرف

٣ ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {٠ ، -١}

٤ ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {٢ ، -٣}

٥ $ن(س) = \frac{١}{س - ١}$ ، مجال ن = ح - {١ ، -١}

٦ $ن(س) = \frac{١}{٣}(س + ٣)$ ، مجال ن = ح - {٠ ، ٣ ، -٣}

٧ $ن(س) = \frac{س + ١}{س - ١}$ ، مجال ن = ح - {١ ، ٢}

٨ $ن(س) = \frac{١}{٢}(س + ١)$ ، مجال ن = ح - {-١ ، ٤}

٩ ن(س) = ٢ ، مجال ن = ح - {١}

١٠ $ن(س) = \frac{١}{س - ١}$ ، مجال ن = ح - {-١ ، ١ ، -٣}

١١ ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {٢ ، -٢} ، ن(٣) = ١ ، ن(٢) غير معرف

١٢ ن(س) = ٢ ، مجال ن = ح - {٢} ، ن(٢) غير معرف

١٣ ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {٢ ، -٣}

١٤ $ن(س) = \frac{١}{س}$ ، مجال ن = ح - {١ ، -١ ، ٠ ، ٥}

١٥ $ن(س) = \frac{٣}{٥}$ ، مجال ن = ح - {-٣ ، ٥}

١٦ ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {-٢ ، ٢ ، ٠ ، ٦}





مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد



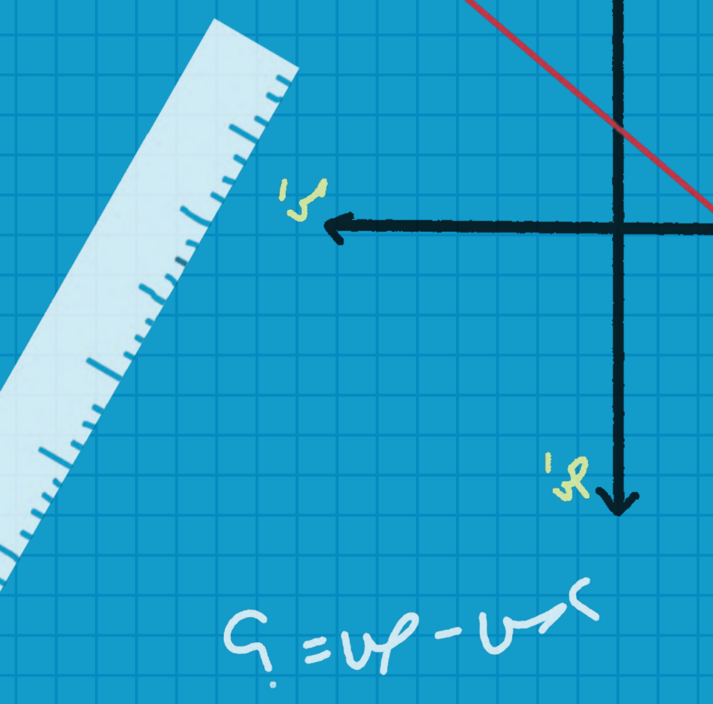
الرياضيات

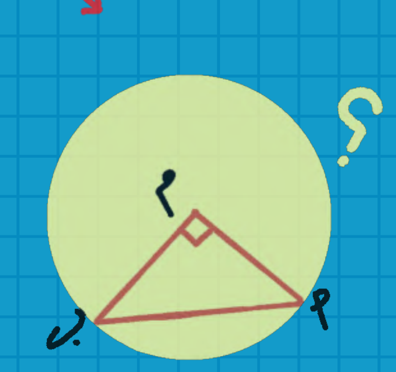
الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

اليوم الثاني
اليوم الثالث
اليوم الرابع
اليوم الخامس
اليوم السادس
اليوم السابع







الاحتمال : بعض المفاهيم والتعاريف الأساسية

تذكر أن :

- **التجربة العشوائية :** هى كل تجربة يمكن معرفة جميع النواتج الممكنة لها قبل إجرائها ، ولكن لا يمكن تحديد أى هذه النواتج سوف يتحقق فعلًا عند إجرائها .
- **من أمثلة التجربة العشوائية :**

※ إلقاء قطعة نقود معدنية مرة واحدة وملاحظة الوجه الظاهر : صورة أو كتابة .

※ إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه الظاهر : ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦

※ مباراة بين فريقين وتحديد نتيجة المباراة : فوز أو تعادل أو هزيمة .

- **فضاء العينة :** هو مجموعة كل النواتج الممكنة الحدوث لتجربة عشوائية ما ويرمز لفضاء العينة بالرمز (ف) ولعدد عناصرها بالرمز : ں (ف)

※ فضاء العينة عند إلقاء قطعة نقود معدنية مرة واحدة وملاحظة الوجه الظاهر :

ف = { ص ، ك }   ؛   ں (ف) = ٢

※ فضاء العينة عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه الظاهر :

ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }   ،   ں (ف) = ٦

- **الحدث :** هو مجموعة جزئية من فضاء العينة .

فمثلًا : إذا كان : ا هو حدث ظهور عدد فردى عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه الظاهر.

فإن : ا = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ا مجموعة جزئية من ف أى ا ⊂ ف

- **الحدث المستحيل :** هو حدث عدم الحصول على أى ناتج من فضاء العينة (ف) ، ويرمز له بالرمز : ∅

فمثلًا : إذا كانت : ب حدث ظهور العدد ٧ عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وملاحظة الوجه العلوى ، فإن : ب = ∅ ، ب مجموعة جزئية من ف أى ∅ ⊂ ف

- **الحدث المؤكد :** هو فضاء العينة وهو مجموعة جزئية من ف أى ف ⊂ ف



● **حساب الاحتمال :** إذا كان ف فضاء عينة لتجربة عشوائية ما

فإن احتمال وقوع أى حدث ا من ف ، ويرمز له بالرمز : ل (ا)

ل (ا) = ن (ا) / ن (ف)

حيث : ن (ا) عدد عناصر الحدث ا ، ن (ف) عدد عناصر فضاء النواتج

* احتمال وقوع الحدث المستحيل = صفر ، احتمال وقوع الحدث المؤكد = ١

∴ لكل حدث ا من ف

أى : ا ⊂ ف يوجد عدد حقيقى يسمى احتمال الحدث ا

ويرمز له بالرمز ل (ا) حيث ٠ ≤ ل (ا) ≤ ١

● **يمكن كتابة الاحتمال فى صورة كسرية أو نسبة مئوية كما يلى :**

مؤكد الحدوث	غالبًا	أحيانًا	نادرًا	مستحيل الحدوث
١	٣/٤	١/٢	١/٤	٠
٪ ١٠٠	٪ ٧٥	٪ ٥٠	٪ ٢٥	٪ ٠

● **يجب أن نفرق بين :** ا ، ل (ا)

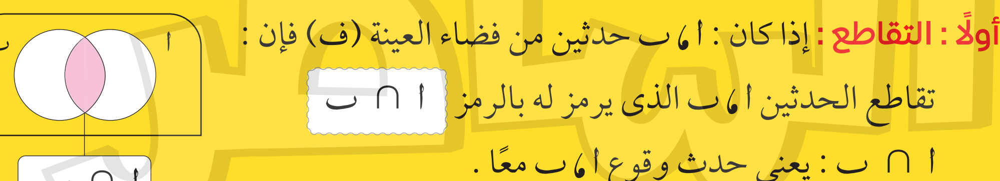
حيث ا حدث ، ا ⊂ ف بينما ل (ا) هو احتمال وقوع الحدث ا

احتمال وقوع أى حدث هو عدد حقيقى غير سالب وينتمى للفترة المغلقة [٠ ، ١]

العمليات على الأحداث

● **الأحداث :** هى مجموعات جزئية من فضاء العينة ، لذا فإن العمليات على الأحداث هى نفس العمليات على المجموعات ، مثل : التقاطع والاتحاد والفرق والإكمال .

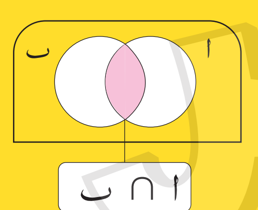
* وباعتبار فضاء العينة (ف) المجموعة الشاملة نستطيع التعبير عن الأحداث والعمليات عليها بأشكال ڤن كما يلى :



أولًا : التقاطع : إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء العينة (ف) فإن :

تقاطع الحدثين ا ، ب الذى يرمز له بالرمز ا ∩ ب

ا ∩ ب : يعنى حدث وقوع ا ، ب معًا .



* **لاحظ أن :** يقال إن حدثًا ما قد وقع إذا كان ناتج التجربة عنصرًا من عناصر المجموعة التى تعبر عن هذا الحدث .

ل (ا ∩ ب) = ن (ا ∩ ب) / ن (ف)







* **الأحداث المتنافية :** يقال إن الحدثين أ ، ب متنافيان ، إذا كان : أ ∩ ب = ∅

ويقال لعدة أحداث إنها متنافية إذا كانت متنافية مثنى مثنى .

إذا كان : أ ∩ ب = ∅ فإن : ن (أ ∩ ب) = صفر ، ل (أ ∩ ب) = صفر

ثانيًا : الاتحاد : إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة (ف) فإن :

اتحاد الحدثين والذى يرمز له بالرمز أ ∪ ب يعنى حدث وقوع الحدثين أ أو ب معًا أو كليهما ، أو حدث وقوع أحدهما على الأقل .

$$ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب) = \frac{ن (أ ∪ ب)}{ن (ف)}$$

إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين .

فإن : ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب)

● **مثال ١ :** إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ، وكان :

ل (أ) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (ب) = $\frac{٢}{٣}$ ، ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٤}$ فأوجد : ل (أ ∪ ب)

● **الحـل :** ∵ ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

∴ ل (أ ∪ ب) = $\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٤}$

● **مثال ٢ :** إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ، وكان :

ل (أ) = ٠,٣٦ ، ل (ب) = ٠,٤٨ فأوجد : ل (أ ∪ ب)

● **الحـل :** ∵ أ ، ب حدثان متنافيان .

∴ ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب)

∴ ل (أ ∪ ب) = ٠,٣٦ + ٠,٤٨ = ٠,٨٤

● **مثال ٣:** إذا كان : أ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، وكان :

ل (أ) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (أ ∪ ب) = $\frac{١}{٣}$

فأوجد قيمة : ل (ب) فى كل من الحالتين الآتيتين :

أولًا : أ ⊃ ب ثانيًا : أ، ب حدثان متنافيان .

● **الحـل :** أولًا : ∵ أ ⊃ ب ∴ أ ∩ ب = أ ، أ ∪ ب = ب

∴ ل (ب) = ل (أ ∪ ب) = $\frac{١}{٣}$

ثانيًا : ∵ أ، ب حدثان متنافيان

∴ أ ∩ ب = ∅ ، ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب)

∴ ل (ب) = ل (أ ∪ ب) − ل (أ) ∴ ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ − $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١}{١٢}$

● **مثال ٤ :** صندوق يحتوى على ١٢ كرة منها ٥ كرات زرقاء ، ٤ كرات حمراء ، وباقى الكرات بيضاء سحبت كرة واحدة عشوائيًّا من الصندوق أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة :

أولًا : زرقاء . ثانيًا : ليست حمراء . ثالثًا : زرقاء أو حمراء .

● **الحـل :** أولًا : احتمال أن تكون الكرة المسحوبة زرقاء = $\frac{٥}{١٢}$

ثانيًا : احتمال أن تكون الكرة المسحوبة ليست حمراء = $\frac{٨}{١٢}$ = $\frac{٢}{٣}$

ثالثًا : احتمال أن تكون الكرة المسحوبة زرقاء أو حمراء = $\frac{٩}{١٢}$ = $\frac{٣}{٤}$

● **مثال ٥ :** كيس به ٢٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ إلى ٢٠ ، سحبت منه بطاقة واحدة عشوائيًّا ، أوجد احتمال أن يكون العدد المكتوب على البطاقة المسحوبة :

أولًا : يقبل القسمة على ٥ ثانيًا : عددًا فرديًّا ويقبل القسمة على ٥

● **الحـل :** أولًا : ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ...... ، ...... ، ...... ، ٢٠ }

أ = { ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ } ∴ ن (أ) = ٤ ∴ ل (أ) = $\frac{٤}{٢٠}$ = $\frac{١}{٥}$

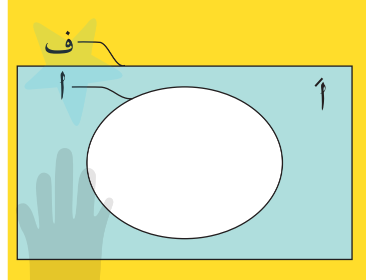
ثانيًا : ب = { ٥ ، ١٥ } ∴ ن (ب) = ٢ ∴ ل (ب) = $\frac{٢}{٢٠}$ = ٠,١



تذكر أن :

● **الحدث المكمل ، والفرق بين حدثين :**

أولًا : الحدث المكمل :



إذا كان لدينا مجموعة شاملة (ف) وكانت ا مجموعة جزئية من ف ، فإن : مجموعة العناصر التى تنتمى إلى ف ولا تنتمى إلى ا تسمى بمكملة المجموعة ا ويرمز للمجموعة المكملة بالرمز أَ .

أى أن : أَ = { س : س ∈ ف ، س ∉ ا } ، ا ∪ أَ = ف ، ا ∩ أَ = ∅

أى أن : الحدث والحدث المكمل له حدثان متنافيان .

∵ ل (ا ∪ أَ) = ل (ف) ∴ ل (ا) + ل (أَ) = ١

∴ ل (أَ) = ١ − ل (ا)

● **مثال ١ :** سحبت بطاقة واحدة عشوائيًّا من صندوق به بطاقات متماثلة ومرقمة من ١ إلى ٨ وملاحظة الرقم المكتوب عليها ، فإذا كان الحدث ا هو حدث ظهور أحد عوامل العدد ٦ ، فأوجد :

أولًا : ل (ا) ثانيًا : ل (أَ)

● **الحـل :** ف : { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

أولًا : ا = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ، ن (ا) = ٤

∵ ن (ف) = ٨ ∴ ل (ا) = $\frac{٤}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$

ثانيًا : أَ = { ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ } ، ن (أَ) = ٤

∵ ن (ف) = ٨ ∴ ل (أَ) = $\frac{٤}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$

أو : ل (أَ) = ١ − ل (ا) ∴ ل (أَ) = ١ − $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$



● **مثال ٢ :** إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين فى تجربة عشوائية وكان : ل (أَ) = ٠,٦ ،

ل (أ ∪ ب) = ٠,٩ ، فأوجد : ل (ب) .

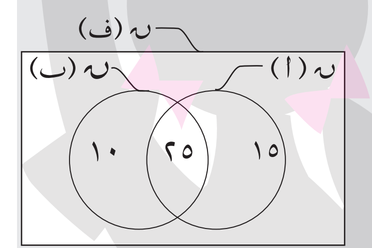
● **الحـل :** ∵ ل (أ) = ١ − ل (أَ) ∴ ل (أ) = ١ − ٠,٦ = ٠,٤

∵ أ ، ب حدثان متنافيان

∴ أ ∩ ب = ∅ ، ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب)

∴ ل (ب) = ل (أ ∪ ب) − ل (أ) ∴ ل (ب) = ٠,٩ − ٠,٤ = ٠,٥

● **مثال ٣ :** فصل دراسى به ٥٠ تلميذًا ، منهم ٤٠ يدرسون الرسم ، ٣٥ يدرسون الموسيقى ، ٢٥ يدرسون الرسم والموسيقى معًا ، فإذا اختير تلميذ من هذا الفصل عشوائيًّا فاحسب احتمال أن يكون التلميذ المختار :



أولًا : أ : حدث أن يدرس الرسم .

ثانيًا : ب : حدث أن يدرس الموسيقى .

ثالثًا : حـ : حدث ألا يدرس الموسيقى .

رابعًا : ء : حدث أن يدرس الرسم والموسيقى معًا .

● **الحـل :** ∵ ن (ف) = ٥٠

∴ ن (أ) = ٤٠ ، ن (ب) = ٣٥ ، ن (أ ∩ ب) = ٢٥

أولًا : ل (أ) = $\frac{\text{ن (أ)}}{\text{ن (ف)}}$ = $\frac{٤٠}{٥٠}$ = $\frac{٤}{٥}$ = ٠,٨

ثانيًا : ل (ب) = $\frac{\text{ن (ب)}}{\text{ن (ف)}}$ = $\frac{٣٥}{٥٠}$ = $\frac{٧}{١٠}$ = ٠,٧

ثالثًا : ∵ حـ حدث ألا يدرس الموسيقى حدث مكمل للحدث ب

∴ ل (حـ) = ل (بَ) = ١ − ل (ب)

∴ ل (حـ) = ١ − ٠,٧ = ٠,٣

رابعًا : ∵ ء حدث أن يدرس الرسم والموسيقى معًا . ∴ ء = أ ∩ ب

∴ ل (ء) = ل (أ ∩ ب) = $\frac{\text{ن (أ ∩ ب)}}{\text{ن (ف)}}$ = $\frac{٢٥}{٥٠}$ = $\frac{١}{٢}$ = ٠,٥



تذكر أن :

ثانيًا : الفرق بين حدثين :

يعـرف الفـرق بين حدثين ا ، ب بأنه مجموعة العناصر التى تنتمى إلى ا ولا تنتمى إلى ب .

ويرمز للفرق بين ا ، ب بالصورة :

ا − ب وتقرأ ا فرق ب

الجزء الملون من شكل فن المقابل يمثل ا فرق ب

ا − ب = { س : س ∈ ا ، س ∉ ب }

ف ، ا ، ب ، ا − ب

الجزء الملون من شكل فن المقابل يمثل ا فرق ب

ب − ا = { س : س ∈ ب ، س ∉ ا }

ف ، ا ، ب ، ب − ا

إذا كان : ا ، ب حدثين من ف ، فإن : (ا − ب) هو حدث وقوع ا ، وعدم وقوع ب أو (ا − ب) هو حدث وقوع ا فقط .



● **مثال ١ :** إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ما ،

وكان : ل (ا َ) = $\frac{٥}{٨}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (ا ∩ ب) = $\frac{١}{٤}$ فأوجد :

أولًا : ل (ا ∪ ب) ثانيًا : ل (ا − ب)

● **الحـل :** ∵ ل (ا) = ١ − ل (ا َ)

∴ ل (ا) = ١ − $\frac{٥}{٨}$ = $\frac{٣}{٨}$

أولًا : ∵ ل (ا ∪ ب) = ل (ا) + ل (ب) − ل (ا ∩ ب)

∴ ل (ا ∪ ب) = $\frac{٣}{٨}$ + $\frac{١}{٣}$ − $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١١}{٢٤}$

ثانيًا : ∵ ل (ا − ب) = ل (ا) − ل (ا ∩ ب)

∴ ل (ا − ب) = $\frac{٣}{٨}$ − $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١}{٨}$

● **مثال ٢ :** إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية . وكان :

ل (ا − ب) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ا ∪ ب) = $\frac{٣}{٥}$ ، فأوجد :

أولًا : ل (ا) ثانيًا : ل (ب) ثالثًا : ل (ا ∩ ب)/

● **الحـل :** أولًا : ∵ ا ∩ ب = ∅ ∴ ل (ا ∩ ب) = صفر

∵ ل (ا − ب) = ل (ا) − ل (ا ∩ ب) ∴ ل (ا) = ل (ا − ب) = $\frac{١}{٢}$

ثانيًا : ∵ ل (ا ∪ ب) = ل (ا) + ل (ب) لأن : ا ، ب حدثان متنافيان

∴ ل (ب) = ل (ا ∪ ب) − ل (ا)

∴ ل (ب) = $\frac{٣}{٥}$ − $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{١٠}$ = ٠,١

ثالثًا : ∵ (ا ∩ ب)/ هو الحدث المكمل للحدث (ا ∩ ب)

∴ ل (ا ∩ ب)/ = ١ − ل (ا ∩ ب)

∴ ل (ا ∩ ب)/ = ١ − صفر = ١

● **مثال ٣ :** إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة لتجربة عشوائية بحيث كان احتمال وقوع الحدث ا يساوى أربعة أمثال احتمال وقوع الحدث ب ، واحتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل ٠,٧٥ فأوجد احتمال وقوع كل من الحدث ب ، والحدث ا .

● **الحـل :** ∵ احتمال وقوع الحدث ا = ٤ أمثال وقوع الحدث ب

∴ ل (ا) = ٤ ل (ب) ∵ ا ، ب حدثان متنافيان

∴ ل (ا ∪ ب) = ل (ا) + ل (ب) = احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل .

∴ ٠,٧٥ = ٤ ل (ب) + ل (ب)

∴ ٥ ل (ب) = ٠,٧٥ ∴ ل (ب) = ٠,١٥

∵ ل (ا) = ٤ ل (ب) ∴ ل (ا) = ٤ × ٠,١٥ = ٠,٦



● **مثال ٤ :** إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان ل (ا) = $\frac{١}{٤}$

وكان ل (ب) = س ، ل (ا ∪ ب) = $\frac{٣}{٤}$ فأوجد : س إذا كان :

أولًا : الحدثان ا ، ب متنافيين . ثانيًا : ل (ا ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$

● **الحـل :** أولًا : ∵ حدثان ا ، ب حدثان متنافيان

∴ ل (ا ∪ ب) = ل (ا) + ل (ب)

∴ $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{١}{٤}$ + س ∴ س = $\frac{١}{٢}$

ثانيًا: ∵ ل (ا ∪ ب) = ل (ا) + ل (ب) − ل (ا ∩ ب)

∴ $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{١}{٤}$ + س − $\frac{١}{٨}$ ∴ س + $\frac{١}{٨}$ = $\frac{٣}{٤}$ ∴ س = $\frac{٥}{٨}$

● **مثال ٥ :** صمم حجر نرد بحيث يكون احتمال ظهور كل من الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ متساويًا ، واحتمال ظهور العدد ٤ يساوى ٣ أمثال ظهور العدد ١ ، فإذا ألقى هذا الحجر مرة واحدة فاحسب احتمال :

أولًا : ظهور العدد ٤ ثانيًا : ظهور عدد زوجى

● **الحـل :** نفرض أن : احتمال ظهور العدد ١ = س ∴ احتمال ظهور العدد ٤ = ٣ س

∵ ل (١) + ل (٢) + ل (٣) + ل (٤) + ل (٥) + ل (٦) = ١

∴ س + س + س + ٣ س + س + س = ١ = ∴ س = $\frac{١}{٨}$

أولًا : احتمال ظهور العدد ٤ = ٣ × س = ٣ × $\frac{١}{٨}$ = $\frac{٣}{٨}$

ثانيًا : الأعداد الزوجية هى : ٢ ، ٤ ، ٦

∴ احتمال ظهور عدد زوجى = ل (٢) + ل (٤) + ل (٦)

∴ ل (٢) + ل (٤) + ل (٦) = $\frac{١}{٨}$ + $\frac{٣}{٨}$ + $\frac{١}{٨}$ = $\frac{٥}{٨}$

∴ احتمال ظهور عدد زوجى = $\frac{٥}{٨}$

● **مثال ٦ :** ثلاثة أشخاص يتنافسون فى سباق ، فإذان كان احتمال فوز (ب) يساوى ضعف احتمال فوز (ا) ، واحتمال فوز (حـ) يساوى ثلاثة أمثال احتمال فوز (ا) وأن شخصًا واحدًا سيفوز بالسباق ، فأوجد :

أولًا : احتمال فوز (ب) .　　　ثانيًا : احتمال فوز (ا) أو (حـ) .

ثالثًا : احتمال عدم فوز (ا) .

● **الحـل :** ∵ احتمال فوز (ب) ضعف احتمال فوز (ا)

∴ ل (ب) = ٢ ل (ا)

∵ احتمال فوز (حـ) يساوى ثلاثة أمثال احتمال فوز (ا)

∴ ل (حـ) = ٣ ل (ا)

∵ شخصًا واحدًا سيفوز بالسباق　　　∴ الأحداث ا ، ب ، حـ متنافية مثنى مثنى

∴ ل (ا ∪ ب ∪ حـ) = ١　　　∴ ل (ا) + ل (ب) + ل (حـ) = ١

∴ ل (ا) + ٢ ل (ا) + ٣ ل (ا) = ١　∴ ٦ ل (ا) = ١　∴ ل (ا) = $\frac{١}{٦}$

أولًا : احتمال فوز (ب) = ٢ ل (ا) = ٢ × $\frac{١}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

ثانيًا : احتمال فوز (ا) أو (حـ) = ل (ا ∪ حـ) = ل (ا) + ل (حـ)

احتمال فوز (ا) أو (حـ) = ل (ا) + ٣ ل (ا) = ٤ ل (ا) = ٤ × $\frac{١}{٦}$ = $\frac{٢}{٣}$

ثالثًا : احتمال عدم فوز (ا) = ل (ا/)

احتمال عدم فوز (ا) = ١ − ل (ا) = ١ − $\frac{١}{٦}$ = $\frac{٥}{٦}$

● **مثال ٧ :** ف فضاء العينة لتجربة عشوائية جميع نواتجها متساوية الإمكانات ، وكان ا ، ب حدثين من ف ، فإذا كان عدد النواتج التى تؤدى إلى وقوع الحدث ا يساوى ٣٠ ، وعدد جميع النواتج الممكنة للتجربة العشوائية يساوى ٥٠

وكان ل (ا ∪ ب) = ٠,٩ ، ل (ب) = ٠,٤ فأوجد :

أولًا : احتمال وقوع الحدث ا　　ثانيًا : احتمال وقوع الحدثين ا ، ب معًا .

ثالثًا : احتمال وقوع الحدث ا وعدم وقوع الحدث ب .

رابعًا : احتمال وقوع الحدث ب فقط .

- **الحــل :** أولًا : ∵ ن (ا) = ٣٠ ، ن (ف) = ٥٠

∴ ل (ا) = $\frac{ن(ا)}{ن(ف)}$ = $\frac{٣٠}{٥٠}$ = ٠,٦

ثانيًا : ∵ ل (ا ∪ ب) = ل (ا) + ل (ب) − ل (ا ∩ ب)

∴ ل (ا ∩ ب) = ل (ا) + ل (ب) − ل (ا ∪ ب)

∴ ل (ا ∩ ب) = ٠,٦ + ٠,٤ − ٠,٩ = ٠,١

أى أن احتمال وقوع الحدثين ا، ب = ٠,١

ثالثًا : احتمال وقوع الحدث ا وعدم وقوع الحدث ب = ل (ا − ب)

∵ ل (ا − ب) = ل (ا) − ل (ا ∩ ب)

∴ ل (ا − ب) = ٠,٦ − ٠,١ = ٠,٥

رابعًا : احتمال وقوع الحدث ب فقط

∵ ل (ب − ا) = ل (ب) − ل (ا ∩ ب)

∴ ل (ب − ا) = ٠,٤ − ٠,١ = ٠,٣

- **مثال ٨ :** اشترك ٥٠ تلميذًا فى إحدى المدارس فى الأنشطة الرياضية منهم ٢٥ فى فريق كرة القدم ، ٢٠ فى فريق كرة السلة ، ١٥ فى فريق كرة القدم وفريق كرة السلة ، مثل ذلك بشكل فن ، وإذا اختير تلميذ من هذه المدرسة عشوائيًّا فأوجد احتمال أن يكون التلميذ المختار :

أولًا : ا : حدث أن يكون مشتركًا فى فريق كرة القدم .

ثانيًا : ب : حدث أن يكون مشتركًا فى فريق كرة السلة .

ثالثًا : حـ : حدث أن يكون مشتركًا فى فريق كرة القدم وفريق كرة السلة .

رابعًا : ء : حدث أن يكون مشتركًا فى فريق كرة القدم فقط .

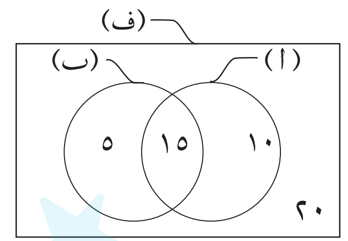
خامسًا : هـ : حدث أن يكون مشتركًا فى فريق كرة السلة وغير مشترك فى فريق كرة القدم .

سادسًا : و : حدث أن يكون غير مشترك فى أى من الفرق السابقة .





● **الحـل :** الشكل المقابل : هو شكل فن



أولًا : $ل(ا) = \frac{ن(ا)}{ن(ف)} = \frac{٢٥}{٥٠} = \frac{١}{٢} = ٠,٥$

ثانيًا : $ل(ب) = \frac{ن(ب)}{ن(ف)} = \frac{٢٠}{٥٠} = \frac{٢}{٥} = ٠,٤$

ثالثًا : $ل(حـ) = ل(ا \cap ب) = \frac{ن(ا \cap ب)}{ن(ف)} = \frac{١٥}{٥٠} = \frac{٣}{١٠} = ٠,٣$

رابعًا : $ل(ى) = ل(ا - ب) = \frac{ن(ا - ب)}{ن(ف)} = \frac{١٠}{٥٠} = \frac{١}{٥} = ٠,٢$

خامسًا : $ل(هـ) = ل(ب - ا) = \frac{ن(ب - ا)}{ن(ف)} = \frac{٥}{٥٠} = \frac{١}{١٠} = ٠,١$

سادسًا : $ل(و) = ل(ا \cup ب)' = \frac{٢٠}{٥٠} = \frac{٢}{٥} = ٠,٤$

● **مثال ٩ :** فى مسابقة أوائل الطلبة بإحدى المدارس أعطيت مسألة فى مادة الرياضيات لتلميذين ا ، ب فإذا كان احتمال أن يحل التلميذ (ا) هذه المسألة يساوى $\frac{٣}{٥}$ واحتمال أن يحل التلميذ (ب) نفس المسألة يساوى $\frac{٤}{٧}$ واحتمال أن يحل كلاهما المسألة يساوى $\frac{١}{٢}$ ، فاحسب احتمال :

أولًا : عدم حل المسألة .

ثانيًا : أن يحل التلميذ (ب) المسألة ولا يحلها التلميذ (ا) .

● **الحـل :** ∵ $ل(ا) = \frac{٣}{٥}$ ، $ل(ب) = \frac{٤}{٧}$ ، $ل(ا \cap ب) = \frac{١}{٢}$

∵ $ل(ا \cup ب) = ل(ا) + ل(ب) - ل(ا \cap ب)$

∴ $ل(ا \cup ب) = \frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٧} - \frac{١}{٢} = \frac{٤٧}{٧٠}$

أولًا : احتمال عدم حل المسألة = $ل(ا \cup ب)' = ١ - \frac{٤٧}{٧٠} = \frac{٢٣}{٧٠}$

ثانيًا : احتمال أن يحل التلميذ (ب)المسألة ولا يحلها التلميذ (ا) = $ل(ب - ا)$

∵ $ل(ب - ا) = ل(ب) - ل(ا \cap ب)$

∴ $ل(ب - ا) = \frac{٤}{٧} - \frac{١}{٢} = \frac{١}{١٤}$





مسائل اختيار من متعدد وردت بامتحانات المحافظات على الاحتمالات

- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ احتمال الحدث المستحيل يساوى ....

(أ) -1 (ب) صفرًا (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

(القاهرة ، القليوبية ٢٠٢١)

٢ إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن : أ $\cap$ ب = ...

(أ) صفر (ب) $\varnothing$ (ج) ١ (د) ف

(الجيزة - أسيوط - الإسكندرية - المنوفية - الغربية - الدقهلية ٢٠٢١)

٣ إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من تجربة عشوائية فإن : ل (أ $\cap$ ب) = ...

(أ) صفر (ب) ٠,٥ (ج) ١ (د) $\varnothing$

(أسوان - قنا - سوهاج - بورسعيد - القليوبية ٢٠٢١)

٤ إذا كان : ل (أ) = $\frac{١}{٢}$ ل (أَ) فإن : ل (أ) = ... حيث أ حدث من فضاء عينة لتجربة عشوائية .

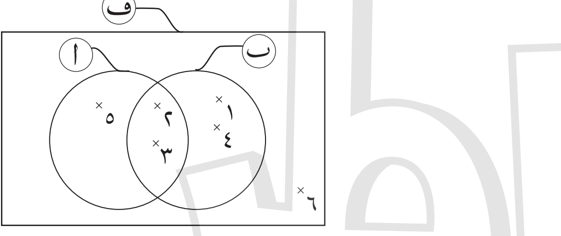
(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

(الشرقية ٢٠٢١)

٥ فى الشكل المقابل إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ - ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{٢}{٦}$ (ج) $\frac{٤}{٦}$ (د) ١



(بورسعيد ٢٠٢١)

٦ فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة يكون احتمال ظهور عدد فردى أولى هو ....

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{١}{٤}$

(كفر الشيخ ٢٠٢١)

٧ إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ،

ل (أ) = ٠,٥ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨ فإن : ل (ب) = ...

أ صفر　　ب ٠,٣　　جـ ٠,٥　　د ٠,٦

(البحيرة ٢٠٢١)

٨ إذا كان : أ حدثًا من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان : ل (أ) = $\frac{٣}{٤}$

فإن : ل (أ/) = ...

أ ٠,٢٥　　ب ٠,٧٥　　جـ ٠,٤٠　　د ٠,٥٠

(الفيوم ٢٠٢١)

٩ إذا كان : ف فضاء عينة لتجربة عشوائية ، أ ⊂ ف ، وكان : ل (أ) + ل (أ/) = ٣ م

فإن : م = ...

أ ١　　ب $\frac{١}{٢}$　　جـ $\frac{١}{٣}$　　د $\frac{١}{٤}$

(بنى سويف ٢٠٢١)

١٠ إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

أ ∅　　ب صفر　　جـ ل (أ)　　د ل (ب)

(الأقصر ٢٠٢١)

١١ إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

أ ⊂ ب ، ل (أ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٦ فإن : ل (أ ∪ ب) = ...

أ ٠,٢　　ب ٠,٤　　جـ ٠,٦　　د ٠,٨

(الوادى الجديد ٢٠٢١)

١٢ احتمال الحدث المؤكد يساوى ....

أ ١　　ب $\frac{١}{٢}$　　جـ -١　　د صفر

(شمال سيناء ٢٠٢١)

• ثانيًا : أجب عما يلى :

١ إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (ا) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (ا ∩ ب) = ٠,٣

فأوجد : أولًا : ل (ا′) ثانيًا : ل (ا ∪ ب) (القاهرة ٢٠٢١)

....

....

....

٢ إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (ا) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ فأوجد : ل (ا ∪ ب) إذا كان

أولًا : ل (ا ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$ ثانيًا : ا ، ب حدثين متنافيين (الجيزة ٢٠٢١)

....

....

....

٣ إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (ا) = ٠,٧ ، ل (ا – ب) = ٠,٥ فأوجد : ل (ا ∩ ب) (الإسكندرية ٢٠٢١)

....

....

....

٤ إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (ا) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ فأوجد :

أولًا : ل (ا ∪ ب) ثانيًا : ل (ا – ب) (القليوبية ٢٠٢١)

....

....

....



٥ إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢ فأوجد :

أولًا : ل (أَ)　　ثانيًا : ل (أ ∪ ب)　　ثالثًا : ل (أ - ب)

(قنا - أسيوط - كفر الشيخ ٢٠٢١)

....

....

٦ إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٧ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٤ فأوجد :

أولًا : ل (أ ∪ ب)　　ثانيًا : ل (أَ)　　ثالثًا : ل (أ - ب)

(الغربية - البحيرة - سوهاج ٢٠٢١)

....

....

٧ إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٤ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,١ فأوجد :

أولًا : ل (أ ∪ ب)　　ثانيًا : ل (أ - ب)　　(الدقهلية ٢٠٢١)

....

....

٨ إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٣ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٧ فأوجد :

أولًا : ل (أ ∩ ب)　　ثانيًا : ل (أ - ب)　　(الفيوم ٢٠٢١)

....

....



٩ إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٥ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٩ فأوجد :

أولًا : ل (ب) ثانيًا : ل (أ − ب) (بنى سويف ٢٠٢١)

....

....

١٠ صندوق به ١٢ كرة منها ٥ كرات زرقاء ، و ٤ كرات حمراء والباقى أبيض سحبت كرة عشوائيًّا ، أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة .

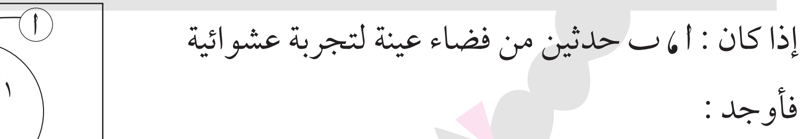
أولًا : زرقاء ثانيًا : ليست حمراء ثالثًا : زرقاء أو حمراء

(الأقصر ٢٠٢١)

....

....

١١ فى الشكل التالى :



إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فأوجد :



أولًا : ل (أ) ثانيًا : ل (ب/)

ثالثًا : ل (أ ∩ ب)

ف ، أ ، ب ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥

(الوادى الجديد ٢٠٢١)

....

....

١٢ أ ، ب ، حـ ثلاثة أحداث متنافية من فضاء العينة ف لتجربة عشوائية ما ، بحيث :

ف = أ ∪ ب ∪ حـ ، فإذا كان : ل (أ) = ل (ب) ، ل (حـ) = $\frac{1}{2}$ ل (أ) ، فأوجد :

أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أ − حـ)

....

....



الإجابات

الاحتمال

أولًا : الاختيار من متعدد :

١	٢	٣	٤	٥	٦
ب	ب	أ	ب	أ	ب

٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ب	أ	جـ	ب	جـ	أ

ثانيًا : أجب عما يأتى :

١ أولًا : ل (أ´) = ٠,٦   ثانيًا : ٠,٦

٢ أولًا : $\frac{١٧}{٢٤}$ ثانيًا : $\frac{٥}{٦}$

٣ ٠,٢

٤ أولًا : ٠,٩   ثانيًا : ٠,٣

٥ أولًا : ٠,٧   ثانيًا : ٠,٧   ثالثًا : ٠,١

٦ أولًا : ٠,٩   ثانيًا : ٠,٣   ثالثًا : ٠,٣

٧ أولًا : ٠,٨   ثانيًا : ٠,٤

٨ أولًا : ٠,١   ثانيًا : ٠,٤

٩ أولًا : ٠,٦   ثانيًا : ٠,٣

١٠ أولًا : $\frac{٥}{١٢}$ ثانيًا : $\frac{٨}{١٢} = \frac{٢}{٣}$ ثالثًا : $\frac{٩}{١٢} = \frac{٣}{٤}$

١١ أولًا : $\frac{٢}{٥}$ ثانيًا : $\frac{٣}{٥}$ ثالثًا : $\frac{١}{٥}$

١٢ أولًا : $\frac{٤}{٥}$ ثانيًا : $\frac{٢}{٥}$



اليوم الثاني

اليوم الثالث

اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع



مراجعة سريعة ومتأنية في آنٍ واحد



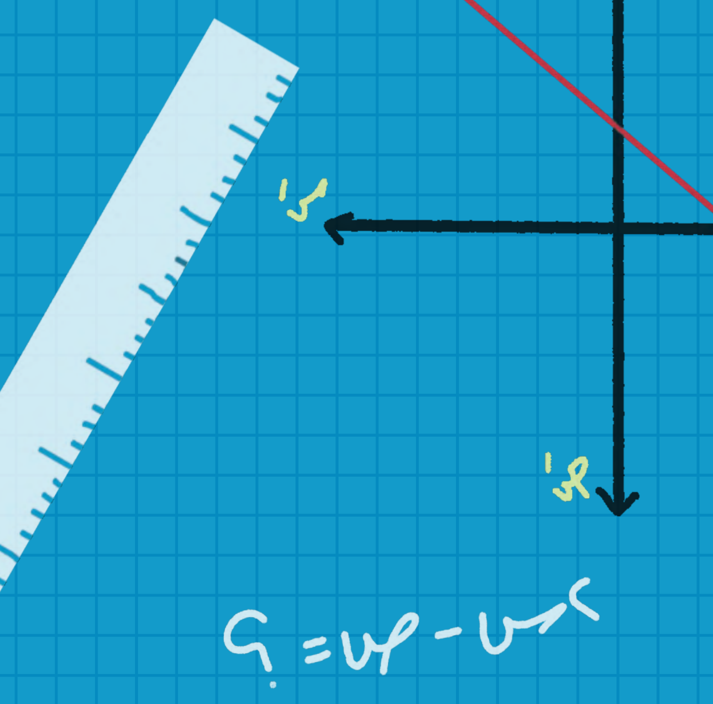
الشاطر

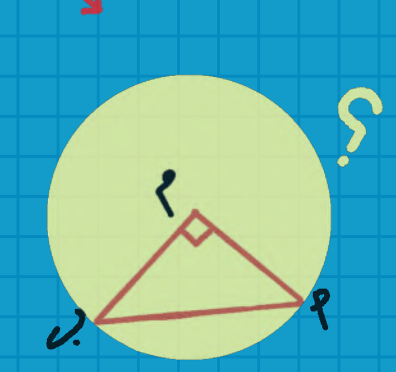
الرياضيات

الجبر

الصف الثالث الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني





نماذج امتحانات الكتاب المدرسى فى الجبر والإحصاء

نمــوذج (١)

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{\text{س}}{\text{س} - ١}$ هو ....

(أ) ع - { صفر } (ب) ع - { ١ } (جـ) ع - { صفر ، ١ } (د) ع - { -١ }

(ب) عدد حلول المعادلتين : س + ص = ٢ ، ص + س = ٣ معًا فى ع × ع هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

(جـ) إذا كان : س ≠ صفر فإن : $\frac{٥\text{س}}{\text{س}^٢ + ١} \div \frac{\text{س}}{\text{س}^٢ + ١}$ = ...

(أ) -٥ (ب) -١ (جـ) ١ (د) ٥

(د) إذا كانت النسبة بين محيطى مربعين ١ : ٢ فإن النسبة بين مساحتيهما تساوى ....

(أ) ١ : ٢ (ب) ٢ : ١ (جـ) ١ : ٤ (د) ٤ : ١

(هـ) معادلة محور تماثل منحنى الدالة د حيث د (س) = س^٢ - ٤ هى ....

(أ) س = -٤ (ب) س = صفر (جـ) ص = صفر (د) ص = -٤

(و) إذا كانت : أ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان ل (أَ) = ٢ ل (أ) فإن : ل (أ) = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ١

٢ (أ) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية فى ع :

٢ س^٢ - ٥ س + ١ = صفر مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد .

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

ن (س) = $\frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^٢ - ٧\text{س} + ١٢} - \frac{٤}{\text{س}^٢ - ٤\text{س}}$

٣ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين :

س - ص = صفر ، س^٢ + س ص + ص^٢ = ٢٧

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^2 + 4س + 3}{س^3 - 27} \div \frac{س + 3}{س^2 + 3س + 9}$$

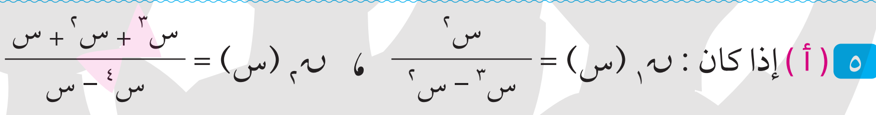
ثم أوجد : ن (٢) ، ن (−٣) إن أمكن .

٤ (أ) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤ سم ، فإذا كان محيط المستطيل ٢٨ سم فأوجد مساحة المستطيل .

(ب) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^2 - 2س}{س^2 - 3س + 2}$

فأوجد : أولًا : $ن^{-1}(س)$ فى أبسط صورة وعين مجال $ن^{-1}$

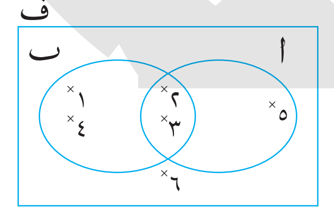
ثانيًا : قيمة س إذا كان : $ن^{-1}(س) = 3$



٥ (أ) إذا كان : $ن_1(س) = \frac{س^2}{س^3 - س^2}$ ، $ن_2(س) = \frac{س^3 + س^2 + س}{س^4 - س}$

فأثبت أن : $ن_1 = ن_2$

(ب) فى الشكل المقابل :



إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية .

فأوجد : أولًا : ل (أ ∩ ب) ثانيًا : ل (أ − ب) ثالثًا : احتمال عدم وقوع الحدث أ

نمــوذج (٢)

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، ص = ٤ فى ع × ع هى ....

ⓐ {(٣ ، ٤)} ⓑ {(٤ ، ٣)} ⓒ ع ⓓ ∅

(ب) مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $س^2 + 4$ فى ع هى ....

ⓐ {٢} ⓑ {(٢ ، −٢)} ⓒ ع ⓓ ∅



(جـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب)= ....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٠,٥ (د) ∅

(د) مجال المعكوس الضربى للدالة ن : ن (س) = $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ هو ....

(أ) {٣} (ب) ع -{(-٢ ، ٣)} (جـ) ع -{٣} (د) ع

(هـ) المستقيمان : ٣س + ٥ ص = صفر ، ٥ س - ٣ ص = صفر يتقاطعان فى ....

(أ) الربع الأول (ب) الربع الثانى (جـ) نقطة الأصل (د) الربع الثالث

---

٢ (أ) أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة :

٣س^{٢} - ٥ س + ١ = صفر باستخدام القانون العام مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين .

(ب) اختصر لأبسط صورة مبينًا مجال ن :

$$ن (س) = \frac{س^{٣} - ٨}{س^{٢} + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^{٢} + ٢ س + ٤}$$

---

٣ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا :

س - ص = ١ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥

(ب) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية :

، وكان : ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أ - ب)

---

٤ (أ) حل المعادلتين الآتيتين معًا فى ع × ع

٢ س - ص = ٣ ، س + ٢ص = ٤

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن : ن (س) = $\frac{س^{٢} + ٢ س}{س^{٢} - ٩} \div \frac{٢ س}{س + ٣}$

---

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

$$ن (س) = \frac{س^{٢} + ٢ س}{س^{٢} - ٤} + \frac{س - ٣}{س^{٢} - ٥ س + ٦}$$

(ب) ارسم الشكل البيانى للدالة د : د (س) = س^{٢} - ١ فى الفترة [- ٣ ، ٣] :

ومن الرسم أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة : س^{٢} - ١ = صفر



نموذج امتحان للطلاب المدمجين

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ أكمل مايأتى :

(أ) احتمال الحدث المستحيل يساوى ....

(ب) أبسط صورة للكسر الجبرى $\frac{س - ٣}{س^٢ - ٥س + ٦}$ هى ....

(جـ) إذا كانت : أ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان ل (أ) = $\frac{١}{٣}$ فإن : ل (أَ) = ...

(د) المعادلة : ٣ س − $س^٢$ + ١ = صفر من الدرجة ....

(هـ) نقطة تقاطع المستقيمين : س = − ١ ، ص = ١ تقع فى الربع ....

(و) مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = س − ٥ هى ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة حل المعادلتين : س = ٢ ، س ص = ٦ فى ع × ع هى ....

Ⓐ {(٢ ، ٣)} Ⓑ {٢ ، ٣} Ⓒ {(٣ ، ٢)} Ⓓ {٣}

(ب) يكون للدالة د حيث د (س) = $\frac{س - ٢}{س - ٥}$ معكوس جمعى فى المجال ....

Ⓐ ع − {٢} Ⓑ ع − {٥} Ⓒ ع Ⓓ {٢ ، ٥}

(جـ) المعكوس الضربى للكسر الجبرى $\frac{٣}{س^٢ + ١}$ هو ....

Ⓐ $\frac{-٣}{س^٢ + ١}$ Ⓑ $\frac{س^٢ + ١}{-٣}$ Ⓒ $\frac{س^٢ + ١}{٣}$ Ⓓ $\frac{س^٢ - ١}{٣}$

(د) مجال الدالة ن حيث ن (س) = $\frac{س + ٢}{س - ١}$ هو ....

Ⓐ ع − {−٢} Ⓑ ع − {١} Ⓒ ع − {١ ، −٢} Ⓓ ع − {٢}

(هـ) إذا كان : ص = ٢ ، $س^٢ - ص^٢ = ٥$ فإن : س = ...

Ⓐ −٣ Ⓑ ٣ Ⓒ ± ٣ Ⓓ ٩



(و) المستقيمان : س + ٢ص = ١ ، ٢س + ٤ص = ٦ يكونان ....

(أ) متوازيين (ب) متقاطعين (ج) متعامدين (د) منطبقين

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(أ) فى المعادلة : $٢ س^٢ - ٥ س - ٤ = $ صفر أ = ١ ، ب = -٥ ، ج = ٤ (   )

(ب) أبسط صورة للدالة ن : ن (س) = $\frac{س}{س + ١} + \frac{١}{س + ١}$ هى س + ١ (   )

(جـ) $\frac{س - ١}{٥} \times \frac{س + ١}{س^٢ - ١} = \frac{١}{٥}$ ، س ≠ ± ١ (   )

(د) إذا كان عددان مجموعهما ٣ ، مجموع مربعيهما ٥ ، فإن العددين هما ١ ، ٢ (   )

(هـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ١ (   )

(و) إذا كان احتمال فوز أحد الفرق هو ٠,٧ فإن احتمال عدم فوزه هو ٠,٣ (   )

٤ صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
(أ) مجموعة حل المعادلتين : س = ٢ ، ص - ١ = ٠ فى ع × ع هى	• {(٢ ، ١)}
(ب) مجموعة حل المعادلة : أ $س^٢$ + ب س + جـ = صفر فى ع هى .... حيث أ ≠ ٠ ، أ ، ب ، جـ ∈ ع	• $\frac{س}{س^٢ + ٤}$
(جـ) إذا كان ن (س) = $\frac{س - ١}{س + ١}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو	• $\frac{-ب \pm \sqrt{ب^٢ - ٤ أ جـ}}{٢ أ}$
(د) إذا كان $ن_١ = ن_٢$ وكان $ن_١$ (س) = $\frac{٥ س}{٥ س^٢ + ٢٠}$ فإن : $ن_٢$ (س) = ...	• ع - { ١ ، -١ }
(هـ) مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $\frac{س - ٥}{س}$ هى	• $\frac{١}{٣}$
(و) فى الشكل المقابل : ل (أ - ب) = ...	• {٥}



امتحانات المحافظات لعام ٢٠٢١ فى الجبر والإحصاء

١ - محافظة القاهرة

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)



١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :



(أ) احتمال الحدث المستحيل يساوى ....



ⓐ -1 ⓑ صفرًا ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ ١

(ب) ⊠ – ٣ ⊠ + ⊠ ٣ ⊠ = ...

ⓐ -6 ⓑ صفر ⓒ ٦ ⓓ ٩

(جـ) عدد حلول المعادلة : س = ٧ فى ع × ع هو ....

ⓐ عدد لا نهائى ⓑ صفر ⓒ ١ ⓓ ٢

(د) إذا كان : $\frac{1}{2}$ س = ٦ فإن : $\frac{1}{3}$ س = ...

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

(هـ) إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س} - 1}{\text{س}}$ فإن : مجال $ن^{-1}$ هو ....

ⓐ ع ⓑ ع – { ٠ } ⓒ ع – { ٠ ، ١- } ⓓ ع – { ١ }

(و) $ع_+ \cap ع_-$ = ...

ⓐ ع ⓑ $\emptyset$ ⓒ ع – { ٠ } ⓓ $ع_+ \cup ع_-$

٢ (أ) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٣

فأوجد : أولًا : ل (أَ) ثانيًا : ل (أ ∪ ب)

(ب) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

س + ص = ٢ ، ص = س + ٢

٣ (أ) باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة الآتية :

$س^2$ – س – ١ = ٠ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد)



(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س - ٤}{س + ٧} \div \frac{س^٢ - ١٦}{س^٢ + ١١س + ٢٨}$$

٤ (أ) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{١}{س - ٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س^٣ - ٨}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

(ب) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين :

س = ص ، $س^٢ + ص^٢ = ١٨$

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س - ٥}{س^٢ - ٢س - ١٥} + \frac{٨}{٢س + ٦}$$

(ب) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^٢ - ٢٥}{س^٢ - ٥س}$ فاختزل : ن (س) لأبسط صورة مبينًا المجال .

٢ - محافظة الجيزة

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان : $\sqrt{٦٤ + ٣٦} = ٨ + س$ فإن : س = ...

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ١٠

(ب) إذا كان للمعادلتين : س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول فى ع × ع فإن : ك = ...

(أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٢١

(جـ) إذا كان : س + ٣ ص = ٧ فإن : س + ٣ (ص + ٥) = ...

(أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٢١ (د) ٢٢

(د) إذا كان : $ن(س) = \frac{س + ٢}{س - ٣}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو ....

(أ) ع (ب) ع - {٢} (ج) ع - {٣} (د) ع - {-٢ ، ٣}





(هـ) إذا كان : س ص = ١٢ ، ع ص = ٢٠ ، س ع = ١٥

حيث س ∈ ع$_+$ ، ص ∈ ع$_+$ ، ع ∈ ع$_+$ فإن : س ص ع = ...

Ⓐ ± ٦٠ Ⓑ ٦٠ Ⓒ ٣٦٠ Ⓓ ± ٣٦٠

(و) إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية فإن : ا ∩ ب = ...

Ⓐ صفر Ⓑ ∅ Ⓒ ١ Ⓓ ف

٢ (أ) إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان : ل (ا) = $\frac{١}{٢}$ ،

ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ فأوجد ل (ا ∪ ب) فى كل من الحالتين الآتيتين :

أولًا : ل (ا ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$ ثانيًا : ا ، ب حدثان متنافيان .

(ب) أوجد فى ع × ع مجموعة الحل جبريًّا للمعادلتين الآتيتين :

٢س + ص = ١ ، س + ٢ص = ٥

٣ (أ) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية فى ع :

٢س^٢ − ٥س + ١ = صفر (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد)

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^٢ + ٤س + ٣}{س^٣ - ٢٧} \div \frac{س + ٣}{س^٢ + ٣س + ٩}$$

ثم أوجد : ن (٢) ، ن (−٣) إن أمكن .

٤ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال حيث :

$$ن(س) = \frac{س}{س - ٤} - \frac{س + ٤}{س^٢ - ١٦}$$

(ب) أوجد جبريًّا مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

س − ص = ١ ، س^٢ + ص^٢ = ٢٥

٥ (أ) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٩}$

بين ما إذا كان ن$_١$ = ن$_٢$ أم لا ، مع ذكر السبب .

(ب) إذا كانت { −٣ ، ٣ } هى مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = س^٢ + ا

فأوجد : قيمة ا



٣ - محافظة القليوبية

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، ص = ٤ فى ع × ع هى ....

(أ) {(٣ ، ٤)} (ب) {(٤ ، ٣)} (جـ) ع (د) $\varnothing$

(ب) مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = س^{٢} − ٤ هى ....

(أ) {٢} (ب) {٢ ، −٢} (جـ) ع (د) $\varnothing$

(جـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من تجربة عشوائية فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) صفر (ب) ٠,٥ (جـ) ١ (د) $\varnothing$

(د) إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س} - ٤}{\text{س}}$ فإن : مجال ن$^{-١}$ هو ....

(أ) ع − {٠} (ب) ع − {٤} (جـ) ع (د) ع − {٠ ، ٤}

(هـ) إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س} - ٤}{\text{س} + ٥}$ فإن : مجال ن = ...

(أ) ع − {−٥} (ب) ع − {٤} (جـ) ع (د) ع − {−٥ ، ٤}

(و) احتمال الحدث المستحيل = ...

(أ) صفر (ب) ٠,٥ (جـ) ١ (د) $\varnothing$

---

٢ (أ) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية فى ع

٢س^{٢} − ٥س + ١ = صفر (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد)

(ب) اختصر لأبسط صورة مبينًا المجال ن (س) = $\frac{\text{س}^{٣} - ٨}{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٦} \times \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤}$

---

٣ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين : س − ص = صفر ، س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٢٧

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ فأوجد : ل (أ ∪ ب) ، ل (أ − ب)



٤ (أ) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + ٥ س + ٦}$ فأوجد : $ن^{-١}(س)$ مبينًا المجال .

(ب) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين :

$٢ س - ص = ٣$ ، $س + ٢ ص = ٤$

٥ (أ) أوجد فى أبسط صورة ن (س) مبينًا المجال :

$$ن(س) = \frac{س - ٣}{س^٢ - ٩} + \frac{س^٢ - ٢ س - ٨}{س^٢ - ٥ س + ٦}$$

(ب) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٣ + س^٢ + س}{س^٤ - س}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

٤ - محافظة الغربية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن : أ ∩ ب = ...

Ⓐ صفر   Ⓑ ١   Ⓒ $\frac{١}{٢}$ Ⓓ $\varnothing$

(ب) إذا كان خمسة أمثال عدد يساوى ٤٥ فإن تُسع هذا العدد يساوى ....

Ⓐ ١   Ⓑ ٥   Ⓒ ٩   Ⓓ ٨١

(جـ) إذا كان المقدار : $س^٢ + ك س + ٣٦$ مربعًا كاملًا فإن : ك = ...

Ⓐ ± ٦   Ⓑ ± ٨   Ⓒ ± ١٢   Ⓓ ± ١٨

(د) مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = ٢ س هى ....

Ⓐ { ٠ }   Ⓑ { ٢ }   Ⓒ ع - { ٠ }   Ⓓ ع - { ٢ }

(هـ) إذا كان : $س^٣ = ٦٤$ فإن : $\sqrt{س} = $ ....

Ⓐ ٢   Ⓑ ± ٢   Ⓒ ٤   Ⓓ ± ٨

(و) عدد حلول المعادلتين : س + ص = ٧ ، ص + س = ١٥ معًا فى ع × ع هو ....

ⓐ ∅ ⓑ ١ ⓒ عدد لا نهائى ⓓ صفر

٢ (أ) باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة الآتية :

س^٢ − ٤ س + ٢ = صفر (مقربًا الناتج لأقرب رقم عشرى واحد)

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ - ٣س + ٢} \times \frac{س + ١}{س^٢ + ٢س + ٤}$$ ثم أوجد : ن (٢)

٣ (أ) إذا كانت : $ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س}{س^٢ - ٤}$ فأوجد : $ن^{-١}(س)$ فى أبسط صورة ، موضحًا مجال $ن^{-١}$. وإذا كان : $ن^{-١}(س) = ٣$ فما قيمة س ؟

(ب) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا فى ع × ع جبريًّا :

س + ص = ٤ ، ٢س − ص = ٢

٤ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين معًا فى ع × ع جبريًّا :

س + ص = ٥ ، س^٢ − ص^٢ = ٥٥

(ب) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ + ٤س + ٤}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^٢ - س}{س^٢ - ١} + \frac{س - ٣}{س^٢ - ٢س - ٣}$$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٧ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٤

فأوجد : أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أَ)



٥ - محافظة البحيـــرة

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) عدد حلول المعادلتين : س + ص = ١ ، ص + س = ٢ معًا فى ع × ع هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(ب) إذا كان : $\sqrt{٦٤ + ٣٦}$ = ٨ + س فإن : س = ...

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ١٠

(جـ) مجال المعكوس الضربى للدالة ن : ن (س) = $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ هو ....

(أ) ع - {٣} (ب) ع - {-٣} (ج) ع - {-٢ ، ٣} (د) ع

(د) إذا كان : ٣ أ = $\sqrt{٤}$ ب فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٣}$

(هـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، ل (أ) = ٠,٥ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨ فإن : ل (ب) = ...

(أ) صفر (ب) ٠,٣ (ج) ٠,٥ (د) ٠,٦

(و) المعادلة : ٣س + ٤ص + س ص = ٥ من الدرجة ....

(أ) الصفرية (ب) الأولى (ج) الثانية (د) الثالثة

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين : س + ص = ٥ ، س - ص = ٧ فى ع × ع

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا مجال ن :

$$ن(س) = \frac{س - ٣}{س^٢ - ٧س + ١٢} - \frac{٤}{س - ٤}$$

٣ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

س + ص = ٣ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٥

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

$$ن(س) = \frac{س^٢ - ٨س + ١٢}{س^٢ - ٤س + ٤} + \frac{س^٢ - ٤س - ٥}{س^٢ - ٧س + ١٠}$$

٤ (أ) حل فى ع المعادلة : ٣س^{٢} – ٥س – ٤ = ٠ (مقربًا الناتج لرقمين عشريين)

(ب) أثبت أن : ن$_{١}$ = ن$_{٢}$ حيث :

$$ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٨} \quad ، \quad ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٤س}{س^٢ + ٨س + ١٦}$$

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^٢ - ١}{س^٢ - ٢س + ١} \times \frac{٢س - ٢}{س^٢ + س + ١}$$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٦ ، ل (ب) = ٠,٧ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٤

فأوجد : أولًا : ل (أَ) ثانيًا : ل (أ ∪ ب) ثالثًا : ل (أ – ب)

٦ - محافظة الإسكندرية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) الوسط الحسابى للقيم : ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧ ، ٩ هو ....

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

(ب) مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = –٣ س فى ع هى ....

(أ) {٠} (ب) {–٣} (ج) {–٣ ، ٠} (د) ع



(جـ) إذا كان : $٢^٧ \times ٣^٧ = ٦^ك$ فإن : ك = ...

(أ) ١٤ (ب) ٧ (جـ) ٥ (د) صفر

(د) إذا كان : (٥ ، س − ٧) = (ص + ١ ، − ٥) فإن س + ص = ...

(أ) ٦ (ب) − ٦ (جـ) ٢ (د) − ٢

(هـ) إذا كان : $\frac{١}{٥}$ س = $\frac{١}{١٠}$ فإن : ٢ س = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٥٠

(و) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : أ ∩ ب = ...

(أ) صفر (ب) ∅ (جـ) ل (ب) (د) ل (أ)

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين فى ع × ع :

س − ص = صفر ، $س^٢ + س ص + ص^٢ = ٢٧$

(ب) أوجد المجال المشترك للدالتين $ن_١$ ، $ن_٢$ حيث :

$ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٤}{س^٢ - ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٧}{س^٢ + ٤س + ٤}$

٣ (أ) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلة :

$س^٢ - ٤س + ١ =$ صفر فى ع متخذاً $\sqrt{٣} \simeq ١,٧$

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبيناً مجال ن حيث :

$ن(س) = \frac{س - ٣}{س^٢ - ٧س + ١٢} + \frac{س - ٣}{٣ - س}$

٤ (أ) أوجد جبريًّا مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

٣ س + ٢ ص = ٧ ، س − ص = ٤

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبيناً مجال ن حيث :

$ن(س) = \frac{س^٢ - س + ١}{س} \times \frac{س^٢ + س}{س^٣ + ١}$

٥ (أ) إذا كان : ن (س) = $\frac{س^{٢} - ٤}{س^{٣} - ٨}$

فأوجد ن$^{-١}$ (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن$^{-١}$.

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٧ ، ل (أ – ب) = ٠,٥ فأوجد : ل (أ ∩ ب)

٨ - محافظة المنوفية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان : س هو العنصر المحايد الجمعى ، ص هو العنصر المحايد الضربى

فإن : $٧^{س} + ٢^{ص}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٧ (د) ٩

(ب) إذا كان : $\frac{١}{٢}$ س = ٦ فإن : $\frac{١}{٣}$ س = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٦

(جـ) مجموعة حل المتباينة : س > ٢ فى ع هى ....

(أ)]٢ ، ∞[(ب) [٢ ، ∞[(جـ)]–∞ ، ٢] (د)]–∞ ، ٢[

(د) نقطة تقاطع المستقيمين : س = ١ ، ص – ٣ = صفر تقع فى الربع ....

(أ) الأول (ب) الثانى (جـ) الثالث (د) الرابع

(هـ) مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = ٧ هى ....

(أ) ∅ (ب) {٧} (جـ) ع (د) ع – {٧}

(و) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ١ (جـ) ∅ (د) صفر



٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا فى ع × ع :

٢س + ص = ١ ، س + ٢ص = ٥

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال حيث :

$$ن(س) = \frac{٥}{س - ٣} + \frac{٤}{٣ - س}$$

٣ (أ) أوجد باستخدام القانون العام فى ع مجموعة حل المعادلة :

٢س^{٢} − ٥ س + ١ = ٠ (مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين)

(ب) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^{٢} - ٢س}{س^{٢} - ٣س + ٢}$

فأوجد : أولًا : ن$^{-١}$ (س) فى أبسط صورة موضحًا مجال ن$^{-١}$

ثانيًا : ن$^{-١}$ (٢) إن أمكن .

٤ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا فى ع × ع :

س − ص = صفر ، س ص = ٩

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^{٢}}{س^{٢} - ٣س} \div \frac{٣س}{س^{٢} - ٩}$$

٥ (أ) إذا كان : $ن_{١}(س) = \frac{س^{٢}}{س^{٣} - س^{٢}}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{س^{٣} + س^{٢} + س}{س^{٤} - س}$

فأثبت أن : $ن_{١} = ن_{٢}$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، وكان :

ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد كلًّا من : أولًا : ل (أَ) ثانيًا : ل (أ ∪ ب) ثالثًا : ل (أ − ب)

٩ - محافظة الدقهلية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ أولًا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) المعادلة : ٣س + ٤ ص + س ص = ٥ من الدرجة ....

(أ) الأولى　(ب) الثانية　(جـ) الثالثة　(د) الرابعة

(ب) المستقيمان الممثلان للمعادلتين : ٣ س + ٥ ص = ٠ ، ٥ س − ٣ ص = ٠

يتقاطعان فى النقطة ....

(أ) (٠ ، ٠)　(ب) (−٥ ، ٣)　(جـ) (٣ ، ٥)　(د) (−٣ ، −٥)

(جـ) إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س} - ٢}{\text{س} + ١}$ فإن : ن$^{-١}$ (٢) = ...

(أ) صفر　(ب) ٢　(جـ) ٣　(د) غير معرف

ثانيًا : أوجد باستخدام القانون العام مجموعة حل المعادلة الآتية فى ع :

س (س − ١) = ٤　(مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد)

٢ أولًا : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان : س ص = ٣ ، س ص^{٢} = ١٢ فإن : ص = ...

(أ) ٤　(ب) ٢　(جـ) −٢　(د) ±٢

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) ∅　(ب) ١　(جـ) ٠,٥　(د) صفر

(جـ) مجال الدالة د : د (س) = س^{٢} − ٤ هو ....

(أ) ع − { ٢ ، −٢ }　(ب) { ٢ ، −٢ }　(جـ) ع　(د) ∅

ثانيًا : إذا كان : ن$_{١}$(س) = $\frac{٢\ \text{س}}{٢\ \text{س} + ٨}$ ، ن$_{٢}$(س) = $\frac{\text{س}^{٢} + ٤\ \text{س}}{\text{س}^{٢} + ٨\ \text{س} + ١٦}$

فأثبت أن : ن$_{١}$ = ن$_{٢}$

٣ (أ) إذا كان مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{ب}{س} + \frac{٩}{س - أ}$ هو ع - { ٠ ، ٤ } ،

ن (٥) = ٢ فأوجد قيمتى أ ، ب

(ب) زاويتان حادتان فى مثلث قائم الزاوية ، الفرق بين قياسيهما ٥٠° أوجد قياس كل منهما .

٤ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

$$ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س}{س^٢ - ٣س + ٢} - \frac{٤ - س^٢}{س^٢ + س - ٢}$$

(ب) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين :

ص + ٢ س = ٧ ، (ص + ٢س - ٨)^٢ + س^٢ = ٥

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

$$ن(س) = \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + ٢س + ٤}$$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٤ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,١

فأوجد : أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أ - ب)

١٠ - محافظة دمياط

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) $\sqrt[٣]{٢٧}$ = ...

(أ) ٨١ (ب) ٤٩ (جـ) ٩ (د) ٣

(ب) مجموعة أصفار الدالة ن : ن (س) = - ٣ فى ع هى ....

(أ) {٠} (ب) {-٣} (جـ) {-٣ ، ٠} (د) ∅

(جـ) إذا كان : (٥ ، س + ١) = (ص ، ٣) فإن : س + ص = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٩

(د) نقطة تقاطع المستقيمين س + ٢ = ٠ ، ص = س هى ....

(أ) (٢ ، ٢) (ب) (٢ ، ٠) (جـ) (-٢ ، -٢) (د) (٠ ، ٠)

(هـ) إذا كان : $٢^٣ \times ٥^٣ = ١٠^{س}$ فإن : س = ...

(أ) صفر (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٩

(و) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ل (أ) (د) ل (أ ∪ ب)

٢ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين :

٢س – ص = ٣ ، س + ٢ص = ٤

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال حيث :

$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س^٣ - ٨} + \frac{س^٢ - ٩}{س^٢ + س - ٦}$

٣ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين :

ص – س = ٢ ، س ص = ٣

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال حيث :

$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ١}{٢س - ٨} \times \frac{س - ٤}{س + ١}$

٤ (أ) باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة :

$س^٢ - ٥س + ٣ = ٠$ (مقربًا الناتج لأقرب رقم عشرى واحد)

(ب) إذا كانت $ن(س) = \frac{س - ٢}{س + ١}$ ، فأوجد :

أولًا : مجال $ن^{-١}$ (س) ثانيًا : $ن^{-١}$ (٣)

٥ (أ) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{١}{س}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٤}{س^٣ + ٤س}$ فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٦ ، ل(أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد كلًّا من : أولًا : ل(أ ∪ ب) ثانيًا : ل(أ − ب)

---

١١ - محافظـة كفر الشيـخ

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) معادلة محور تماثل منحنى الدالة د حيث د(س) = $س^٢ − ٤$ هى ....

(أ) س = −٤ (ب) س = صفر (ج) ص = صفر (د) ص = −٤

(ب) مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $س^٢ + ٤$ فى ع هى ....

(أ) {٢} (ب) {٢ ، −٢} (ج) ع (د) ∅

(ج) إذا كان : |س| = ٧ فإن : س = ...

(أ) ٧ (ب) −٧ (ج) ± ٧ (د) ١٤

(د) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة يكون احتمال ظهور عدد فردى أولى

هو ....

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{١}{٤}$

(هـ) إذا كانت : $٥^{س−٣} = ١$ فإن س = ...

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) صفر (د) ٣

(و) نصف العدد $٤^٦$ هو ....

(أ) $٢^٣$ (ب) $٢^٦$ (ج) $٤^٣$ (د) $٢^{١١}$

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا فى ع × ع :

$$س - ص = ١ \quad ، \quad س^٢ + ص^٢ = ٢٥$$

(ب) إذا كان : ن (س) $= \frac{س^٢ - ٢س}{س^٢ - ٣س + ٢}$

فأوجد : $ن^{-١}$ (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال .

---

٣ (أ) أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة : $٣ س^٢ - ٥س + ١ = $ صفر

باستخدام القانون العام مقربًا الجواب لأقرب رقمين عشريين .

(ب) اختصر لأبسط صورة موضحًا المجال :

$$ن(س) = \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + ٢س + ٤}$$

---

٤ (أ) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٣ + س^٢ + س}{س^٤ - س}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

وكان : ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أ - ب)

---

٥ (أ) اختصر لأبسط صورة موضحًا المجال ن (س) $= \frac{س^٢}{س - ١} + \frac{س}{١ - س}$

(ب) أوجد فى ع × ع مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين جبريًّا :

$$س + ص = ٥ \quad ، \quad س - ص = ١$$





١٢ - محافظة الشرقية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) عدد حلول المعادلتين : ٢ س − ٣ ص = ٥ ، ٢ س − ٣ ص = ٧ فى ع × ع هو ....

ⓐ صفر ⓑ ١ ⓒ ٢ ⓓ عدد لا نهائى

(ب) مجموعة حل المعادلتين : ص = ٣ ، س = ٢ فى ع × ع هى ....

ⓐ {(٣ ، −٢)} ⓑ {(−٢ ، ٣)} ⓒ {(٢ ، ٣)} ⓓ {(٣ ، ٢)}

(جـ) إذا كان : ل (أ) = $\frac{١}{٢}$ ل (أ َ) فإن : ل (أ) = ...

حيث أ حدث من فضاء عينة لتجربة عشوائية .

ⓐ $\frac{٢}{٣}$ ⓑ $\frac{١}{٣}$ ⓒ $\frac{١}{٢}$ ⓓ ١

(د) إذا كان ن (س) = $\frac{س}{س^٢ + ١}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو ....

ⓐ ع − {٠} ⓑ ∅ ⓒ ع − {−١} ⓓ ع − {١ ، −١}

(هـ) إذا كان منحنى الدالة التربيعية د يمر بالنقط (٤ ، ٠) ، (٠ ، −٨) ، (−٢ ، ٠)

فإن مجموعة حل المعادلة : د (س) = صفر فى ع هى ....

ⓐ {٤ ، ٠} ⓑ {٨ ، ٠} ⓒ {−٢ ، ٤} ⓓ {٢ ، ٨}

(و) إذا كانت { −٢ ، ٢ } هى مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = $س^٢$ + أ

فإن : أ = ...

ⓐ ٢ ⓑ −٢ ⓒ ٤ ⓓ −٤

---

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا معًا فى ع × ع :

س − ص = ٤ ، ٣ س + ص = ٨

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن (س) = \frac{س}{س + ٤} - \frac{س - ٤}{س^٢ - ١٦}$$



٣ (أ) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية فى ع :

س^{٢} + ٣س − ٣ = صفر (مقربًا الناتج لثلاثة أرقام عشرية)

(ب) إذا كان : ن (س) = $\frac{١}{س^{٢} - ١} \div \frac{١}{س + ١}$

فأوجد : ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال .

---

٤ (أ) إذا كان : ا ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

وكان : ل (ا) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (ا ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : أولًا : ل (ا ∪ ب) ثانيًا : ل (ا − ب)

(ب) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا فى ع × ع :

س − ص = ٤ ، س^{٢} − ص^{٢} = ١٠

---

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال حيث :

ن (س) = $\frac{س^{٢} + س + ١}{س^{٣} - ١} \times \frac{س^{٢} + ٢ س}{س^{٢} - ٤}$

(ب) إذا كان مجال الدالة ن حيث ن (س) = $\frac{س - ١}{س^{٢} - ا س + ٤}$ هو ع − {٢}

فأوجد قيمة ا

---

١٣ - محافظة بورسعيد

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة حل المعادلتين : س = ٢ ، ص = ٣ فى ع × ع هى ....

Ⓐ {(٢ ، ٣)} Ⓑ {(٣ ، ٢)} Ⓒ ع Ⓓ ∅

(ب) مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = س + ٤ فى ع هى ....

Ⓐ {(٤ ، −٤)} Ⓑ ع Ⓒ {−٤} Ⓓ ∅



(جـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) $\varnothing$ (ب) ١ (جـ) صفر (د) ٠,٥

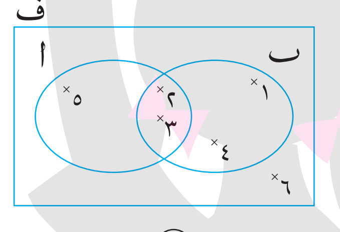
(د) مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، س ص = ١٥ فى ع × ع هى............

(أ) { ٥ } (ب) { ٣ ، ٥ } (جـ) {(٥ ، ٣)} (د) {(٣ ، ٥)}

(هـ) يكون للدالة د حيث د (س) = $\frac{\text{س} - ٢}{\text{س} - ٥}$ معكوس جمعى فى المجال ....

(أ) ع - { ٢ ، ٥ } (ب) ع - { ٢ } (جـ) ع - { ٥ } (د) { ٢ ، ٥ }

(و) فى الشكل المقابل :



إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ - ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{٢}{٦}$ (جـ) $\frac{٤}{٦}$ (د) ١

---

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين بيانيًّا فى ع × ع :

س + ص = ٤ ، ٢ س - ص = ٢

(ب) إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س}^٢ - ٢\text{س}}{\text{س}^٢ - ٥\text{س} + ٦}$

فأوجد : $ن^{-١}$ (س) فى أبسط صورة وعين مجال $ن^{-١}$

---

٣ (أ) أوجد جبريًّا فى ع × ع مجموعة الحل للمعادلتين : س - ١ = ٠ ، $\text{س}^٢ + \text{ص}^٢ = ١٠$

(ب) إذا كان : $ن_١$ (س) = $\frac{١}{\text{س} + ١}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{\text{س}^٢ - \text{س} + ١}{\text{س}^٣ + ١}$ فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

---

٤ (أ) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة الحل فى ع للمعادلة : $\text{س}^٢ - \text{س} - ٤ = ٠$

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال : ن (س) = $\frac{\text{س}}{\text{س}^٢ + ٢\text{س}} + \frac{\text{س} - ٢}{\text{س}^٢ - ٤}$

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال :

$$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢ س + ١}{٢ س - ٨} \times \frac{س - ٤}{س + ١}$$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما وكان :

ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : أولًا : ل (أ َ)   ثانيًا : ل (أ ∪ ب)

---

١٤ - محافظة شمال سيناء

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كانت : س - ص = صفر ، س ص = ١٦ فإن : ص = ...

(أ) ٤   (ب) -٤   (ج) ± ٤   (د) صفر

(ب) إذا كان س هو العنصر المحايد الجمعى ، ص هو العنصر المحايد الضربى

فإن : $٥^{س} + ٩^{ص}$ = ...

(أ) ١٠   (ب) ٥   (ج) ٩   (د) ٣

(جـ) إذا كانت : ن (س) = $\frac{س - ١}{س + ١}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو ....

(أ) {-١}   (ب) ع - {١ ، -١}   (ج) ع - {-١}   (د) ع

(د) مجموعة حل المعادلتين : س - ص = ٣ ، س + ص = ٥ فى ع × ع هى ....

(أ) {(١ ، ٤)}   (ب) {(٤ ، ١)}   (ج) {(-٤ ، ١)}   (د) {(١ ، -٤)}

(هـ) المجال المشترك للكسرين $\frac{٧}{س - ٥}$ ، $\frac{٨}{س - ٣}$ هو ....

(أ) ع   (ب) ع - {٥ ، ٣}   (ج) ع - {٥}   (د) ع - {٣}

(و) احتمال الحدث المؤكد يساوى ....

(أ) ١   (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) -١   (د) صفرًا



٢ (أ) أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة الآتية باستخدام القانون العام مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين : $٣ س^٢ - ٥ س + ١ = $ صفر

(ب) إذا كان : $ن_١$ ، $ن_٢$ كسرين جبريين حيث $ن_١(س) = \frac{١}{س - ٢}$ ،

$ن_٢(س) = \frac{٣}{س^٢ - ٤}$ فأوجد المجال المشترك لكل من $ن_١$ ، $ن_٢$

٣ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

$س - ص = ١$ ، $س^٢ - ص^٢ = ٢٥$

(ب) اختصر لأبسط صورة مبينًا المجال :

$ن(س) = \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + ٢س + ٤}$

٤ (أ) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ، وكان :

ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٦ ، ل(أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : أولًا : ل(أ ∪ ب) ثانيًا : ل(أ - ب)

(ب) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^٢}{س - ١} + \frac{س}{١ - س}$

فأوجد : ن(س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن

٥ (أ) إذا كانت : $ن_١(س) = \frac{١}{س}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٤}{س^٣ + ٤ س}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

(ب) أوجد مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين بيانيًّا فى ع × ع :

$٢س + ص = ٥$ ، $س + ص = ٤$

١٥ - محافظة الفيوم

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة حل المعادلتين : ص − ٣ = ٢ س ، ص + س = صفر فى ع × ع هى ....

ⓐ {(٠ ، ٥)}　ⓑ {(٥ ، ٠)}　ⓒ { ٥ ، −٥ }　ⓓ {(−٥ ، ٥)}

(ب) مجال الدالة د حيث د (س) = $\frac{س + ١}{(س - ٢)^٧}$ هو ....

ⓐ ع　ⓑ ع − { ٢ }　ⓒ　ⓓ ع − { ٥ }

(جـ) الوسط المتناسب بين العددين ٩ ، ١٦ هو ....

ⓐ ± ١٢　ⓑ ± ٩　ⓒ ± ١٦　ⓓ ± ٢٥

(د) إذا كان أ حدثًا من فضاء العينة ف وكان : ل (أ) = $\frac{٣}{٤}$ فإن : ل (أَ) = ...

ⓐ ٠,٢٥　ⓑ ٠,٧٥　ⓒ ٠,٤٠　ⓓ ٠,٥٠

(هـ) إذا كان : $س^٣ ص^{-٣} = ٢٧$ فإن : $\frac{ص}{س}$ = ...

ⓐ ٢٧　ⓑ $\frac{١}{٢٧}$　ⓒ $\frac{١}{٣}$　ⓓ ٣

(و) إذا كان : ٣ س = ٤٥ فإن : $\frac{١}{٥}$ س = ...

ⓐ ٣　ⓑ ٥　ⓒ ١٥　ⓓ ٤٥

---

٢ (أ) باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة :

س (س − ٥) = ٧ (مقربًا الناتج لأقرب رقم عشرى واحد)

(ب) عددان موجبان أحدهما ضعف الآخر وحاصل ضربهما ٧٢ أوجد العددين .

---

٣ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن (س) = \frac{س^٢ - ٣ س}{س^٢ - ٥ س + ٦} - \frac{٢ س + ٤}{س^٢ - ٤}$$

(ب) إذا كان : ن (س) = $\frac{س^٢ + ٢س}{س^٣ + ٨}$ فأوجد : $ن^{-١}$ (س) مبينًا مجال $ن^{-١}$

وإذا كان : $ن^{-١}$ (س) = ٢ فأوجد : قيمة س

---

٤ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين :

٢ س + ص = ٥ ، س − ص = ٤

(ب) إذا كان مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{س - ٥}{٢ س - ب}$ هو ع − { ٣ } فأوجد قيمة ب

---

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

ن (س) = $\frac{س^٢ - ٣ س + ٩}{س^٢ - ١}$ ÷ $\frac{س^٣ + ٢٧}{س^٢ + ٤ س + ٣}$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

حيث ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٣ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٧

فأوجد : ل (أ ∩ ب) ، ل (أ − ب)

---

١٦ - محافظة بنى سويف

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) المقدار الجبرى : $٣س^٢ + ٢ س^٢ص^٢$ من الدرجة ....

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

(ب) إذا كان : $٥^{س} = ١$ فإن : $٥^{س-١}$ = ...

(أ) −١ (ب) $\frac{١}{٥}$ (ج) ١ (د) ٥

(جـ) إذا كان للمعادلتين : س + ٤ ص = ٧ ، ٣س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول

فى ع × ع فإن ك : ....

(أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٢١



(د) إذا كان أ ب = ٣ ، أ $ب^٢$ = ١٢ فإن : ب = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (جـ) -٢ (د) -٤

(هـ) إذا كان ف فضاء عينة لتجربة عشوائية ، أ ⊂ ف ، وكان : ل (أ) + ل (أَ) = ٣ م

فإن : م =.............

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٤}$

(و) إذا كان للكسر الجبرى $\frac{س - ١}{س - ٢}$ معكوس ضربى هو $\frac{س - ٢}{س + ٣}$ فإن : أ = ...

(أ) -٣ (ب) -٢ (جـ) ٢ (د) ٣

٢ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين : ص - ٣ س = صفر ، $س^٢$ + س ص = ٤

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^٢ - س}{س^٢ - ١} + \frac{س + ٥}{س^٢ + ٦ س + ٥}$$

٣ (أ) أوجد فى ع باستخدام القانون العام مجموعة حل المعادلة :

$س^٢$ - ٤ س = ١ (مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد)

(ب) إذا كان : $ن_١$ (س) = $\frac{٢ س}{س^٢ + ٨}$ ، $ن_٢$ (س) $\frac{س^٢ + ٤ س}{س^٢ + ٨ س + ١٦}$

فأثبت أن : $ن_١$ = $ن_٢$

٤ (أ) أوجد مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $س^٣$ + $س^٢$ - ٢٠ س

(ب) أوجد جبريًّا فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين : ٢ س - ص = ٣ ، س + ٢ ص = ٤

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$ن(س) = \frac{س^٣ + ٨}{س^٢ - ٤} \times \frac{س - ٢}{س^٢ - ٢ س + ٤}$ ثم أوجد : ن (٣) ، ن (٢) إن أمكن .

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٥ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٩

فأوجد : ل (ب) ، ل (أ - ب)



١٧ - محافظة أسيوط

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) $\sqrt{٩ + ١٦}$ = ... + ٤

ⓐ ٥ ⓑ ٣ ⓒ ١ ⓓ صفر

(ب) المستقيمان : ٢ س + ٣ ص = صفر ، ٥ س – ٣ص = صفر يتقاطعان فى ....

ⓐ الربع الأول ⓑ الربع الثانى ⓒ الربع الثالث ⓓ نقطة الأصل

(جـ) نصف العدد $٢^{٦}$ = ...

ⓐ $٢^{٣}$ ⓑ $٢^{٦}$ ⓒ $٢^{٥}$ ⓓ $٢^{١١}$

(د) إذا كان : س ≠ صفر فإن : $\frac{٣ س}{س^{٢} + ١} \div \frac{س}{س^{٢} + ١}$ = ...

ⓐ صفر ⓑ ١ ⓒ ٢ ⓓ ٣

(هـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن : أ ∩ ب = ...

ⓐ صفر ⓑ ٠,٥ ⓒ ١ ⓓ ∅

(و) إذا كان : $أ ب^{٢٠}$ = ٤٠ ، $أ ب^{١٩}$ = ٢٠ حيث أ ≠ صفر ، ب ≠ صفر فإن : ب = ...

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

٢ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا :

س – ص = صفر ، س ص = ٩

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

$ن (س) = \frac{س^{٢} – ٣ س}{س^{٢} – ٩} + \frac{س – ١}{س^{٢} + ٢ س – ٣}$

٣ (أ) أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة :

٣ $س^{٢}$ – ٥ س + ١ = صفر باستخدام القانون العام مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين .



(ب) إذا كان: $ن_1(س) = \frac{س^2}{س^3 - س^2}$ ، $ن_2(س) = \frac{س^2 + س + 1}{س^3 - 1}$ فأثبت أن :

$ن_1(س) = ن_2(س)$ لجميع قيم س التى تنتمى إلى المجال المشترك ،

وأوجد هذا المجال .

٤ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين جبريًّا :

$س - ص = ٣$ ، $٢س + ص = ٩$

(ب) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^2 - ٢س}{س^2 - ٣س + ٢}$

فأوجد : أولًا : $ن^{-1}(س)$ فى أبسط صورة موضحًا مجال $ن^{-1}$

ثانيًا : قيمة س إذا كان : $ن^{-1}(س) = ٣$

٥ (أ) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

$ل(أ) = ٠,٣$ ، $ل(ب) = ٠,٦$ ، $ل(أ \cap ب) = ٠,٢$

فأوجد : أولًا : $ل(أ \cup ب)$ ثانيًا : $ل(أ - ب)$ ثالثًا : $ل(\bar{ب})$

(ب) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^3 - ٨}{س^2 - ٤س + ٤} \times \frac{٢س - ٤}{س^2 + ٢س + ٤}$

فأوجد : أولًا : ن(س) فى أبسط صورة موضحًا مجال ن ثانيًا : قيمة ن (٢)

١٨ - محافظة سوهاج

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = س – ٥ فى ع هى ....

(أ) ع (ب) {–٥} (جـ) {٥} (د) $\emptyset$

(ب) إذا كان : $٢^{ك-٣} = ١$ فإن : ك = ...

(أ) صفر (ب) ٣ (جـ) –٣ (د) ٨

(جـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) ∅ (ب) صفر (جـ) ١ (د) ٢

(د) مجموعة حل المعادلة : س^٢ + ٩ = ٠ فى ع هى ....

(أ) { ٣ } (ب) { -٣ } (جـ) { ٣ ، -٣ } (د) ∅

(هـ) إذا كان ٢^م × ٣^م = ٦^٥ فإن : م = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ١٠ (د) ٢٥

(و) إذا كان للمعادلتين : س + ٦ص = ٣ ، ٢س + ك ص = ٦ عدد لا نهائى من الحلول فى ع × ع فإن : ك = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ١٢ (د) ٢١

٢ (أ) باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة الآتية :

س^٢ – ٢ س – ٤ = ٠ (مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين)

(ب) إذا كان : $ن_١$ (س) = $\frac{٢ س}{٢ س + ٨}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س^٢ + ٤ س}{س^٢ + ٨ س + ١٦}$

فأثبت أن : $ن_١$ = $ن_٢$

٣ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين :

ص = ٣ – س ، س ص = ٢

(ب) إذا كان : ن (س) = $\frac{س – ٢}{س + ١}$

فأوجد : أولًا : ن$^{-١}$ (س) ، وعين مجال ن$^{-١}$ ثانيًا : ن$^{-١}$ (٣)

٤ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

٢س – ص = ٧ ، س + ص = ٥

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

ن (س) = $\frac{س^٢ + س}{س^٢ – ١}$ + $\frac{س – ٥}{س^٢ – ٦ س + ٥}$

٥ (أ) اختصر لأبسط صورة مبينًا المجال :

$$ن(س) = \frac{س^٣ - ٨}{س^٢ + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + ٢س + ٤}$$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل(أ) = ٠,٨ ، ل(ب) = ٠,٧ ، ل(أ ∩ ب) = ٠,٦

فأوجد : أولًا : ل(أَ) ثانيًا : ل(أ ∪ ب)

---

١٩ - محافظة قنــا

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان منحنى الدالة التربيعية د لا يقطع محور السينات فى أى نقطة فإن عدد حلول المعادلة د(س) = ٠ فى ع هو ....

ⓐ عدد لا نهائى من الحلول ⓑ حلان ⓒ حل وحيد ⓓ صفر

(ب) نصف العدد $٢^٤$ هو ....

ⓐ $١^٤$ ⓑ $٢^٢$ ⓒ $٢^٣$ ⓓ $٤^٢$

(جـ) مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $س^٢$ + ٩ فى ع هى ....

ⓐ ∅ ⓑ {٠} ⓒ {٣} ⓓ {٣ ، -٣}

(د) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة لتجربة عشوائية فإن : ل(أ ∩ ب) = ...

ⓐ ∅ ⓑ صفر ⓒ ١ ⓓ ٠,٥

(هـ) إذا كان مجموع عمرى أحمد ومحمد الآن ١٥ سنة فإن مجموع عمريهما بعد خمس سنوات = ...

ⓐ ٢٠ سنة ⓑ ٢٥ سنة ⓒ ٣٠ سنة ⓓ ٣٥ سنة

(و) $ع_+ \cap ع_- =$ ....

(أ) $\{٠\}$ (ب) $\varnothing$ (ج) ع (د) ع − $\{٠\}$

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

س + ٢ص = ٤ ، ٢س − ص = ٣

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال :

$$ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س + ٤}{س^٣ + ٨} + \frac{س^٢ - ١}{س^٢ + س - ٢}$$

٣ (أ) أوجد فى ع باستخدام القانون العام مقربًا الناتج لرقم عشرى واحد مجموعة حل المعادلة : $س^٢ + ٤ = ٦$ س

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال :

$$ن(س) = \frac{س - ١}{س^٢ - ١} \div \frac{س^٢ - ٥س}{س^٢ - ٤س - ٥}$$

٤ (أ) عددان حقيقيان موجبان مجموعهما ٧ ومجموع مربعيهما ٣٧ ، أوجد العددين .

(ب) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ + ٤س + ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٢س}{٢س + ٤}$

فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

٥ (أ) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س}{س^٢ - س - ٢}$

فأوجد : $ن^{-١}(س)$ مبينًا المجال ، ثم أوجد : $ن^{-١}(٣)$

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : ل (أَ) ، ل (أ ∪ ب)



٢٠ - محافظـة الأقصـر

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مجموعة حل المعادلتين : س − ٢ = ٠ ، ص + ٣ = ٠ فى ع × ع هى ....

ⓐ {(٢ ، ٣)} ⓑ {(−٢ ، −٣)} ⓒ {(٢ ، −٣)} ⓓ {(−٢ ، ٣)}

(ب) مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = صفر هى ....

ⓐ ∅ ⓑ ع ⓒ {صفر} ⓓ $ع_+$

(جـ) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

ⓐ ∅ ⓑ صفر ⓒ ل (أ) ⓓ ل (ب)

(د) نصف العدد $٢^{١٠}$ = ...

ⓐ $٢^{٩}$ ⓑ $٢^{٥}$ ⓒ $٢^{٢٠}$ ⓓ $٢^{٨}$

(هـ) ٣ × ٤ − ٤ ÷ ٢ = ...

ⓐ ٦ ⓑ ٨ ⓒ ١٠ ⓓ ١٢

(و) $\sqrt[٤]{٨١}$ = ...

ⓐ ٩ ⓑ ٣ ⓒ −٩ ⓓ −٣

---

٢ (أ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا فى ع × ع :

س − ص = ٤ ، ٣س + ٢ص = ٧

(ب) إذا كان $ن_١$ (س) = $\frac{٢ س}{٢ س + ٨}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س^٢ + ٤ س}{س^٢ + ٨ س + ١٦}$

فأثبت أن : $ن_١$ = $ن_٢$

---

٣ (أ) أوجد جبريًّا مجموعة الحل للمعادلتين الآتيتين فى ع × ع :

س − ص = صفر ، س ص = ٩

(ب) أوجد فى أبسط صورة مبينًا المجال : ن (س) = $\frac{س}{س - ٤}$ − $\frac{س + ٤}{س^٢ - ١٦}$



٤ (أ) باستخدام القانون العام حل المعادلة الآتية فى ع :

س^{٢} + ٣س − ٣ = ٠ (مقربًا لرقمين عشريين)

(ب) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ب) = $\frac{٢}{٣}$ ، ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٣}$

فأوجد : أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أ − ب)

٥ (أ) أوجد فى أبسط صورة مبينًا المجال : ن (س) = $\frac{٣ س − ١٥}{س + ٣}$ ÷ $\frac{٥ س − ٢٥}{٤ س + ١٢}$

(ب) صندوق به ١٢ كرة ، منها ٥ كرات زرقاء و ٤ كرات حمراء والباقى أبيض . سحبت كرة عشوائيًّا . أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة :

أولًا : زرقاء . ثانيًا : ليست حمراء . ثالثًا : زرقاء أو حمراء .

٢١ - محافظة أسوان

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان : ٣^{س} = ٩ فإن : س = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٩ (د) ٨١

(ب) مجموعة حل المعادلتين : س − ٣ = ٠ ، ص = ٤ فى ع × ع : هى ....

(أ) { ٣ ، ٤ } (ب) {(٤ ، ٣)} (جـ) {(٣ ، ٤)} (د) ∅

(جـ) إذا كان : ٥ س = ٦ فإن : ١٠ س = ...

(أ) ٣ (ب) ١٢ (جـ) ٢٠ (د) ٣٠

(د) مجال الدالة د : د (س) = $\frac{س + ٢}{س − ٣}$ هو ....

(أ) ع − { ٣ } (ب) ع − { −٢ ، ٣ } (جـ) ع − { −٢ } (د) ع

(هـ) إذا كان : $\sqrt{٦٤ + ٣٦}$ = ٨ + أ فإن : أ = ...

(أ) ٦ (ب) ٤ (جـ) ٣ (د) ٢

(و) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) ٠,٥ (ب) ١ (جـ) صفر (د) ∅



٢ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا :

س − ص = ٣ ، ٢ س + ص = ٩

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

حيث : ن (س) = $\frac{س}{س - ٢} - \frac{٢س + ٤}{س^٢ - ٤}$

٣ (أ) أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة الآتية باستخدام القانون العام :

$س^٢ - ٢س - ٦ = ٠$

(ب) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث :

ن (س) = $\frac{س^٢ + ٢س - ٣}{س + ٣} \times \frac{س + ١}{س^٢ - ١}$

٤ (أ) إذا كان : ن (س) = $\frac{س + ٥}{س - ٣}$ فأوجد : $ن^{-١}$ (س) وعين مجال $ن^{-١}$

(ب) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا :

س − ٣ = ٠ ، $س^٢ + ص^٢ = ٢٥$

٥ (أ) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :

ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢

فأوجد : أولًا : ل (أ ∪ ب) ثانيًا : ل (أَ)

(ب) إذا كان $ن_١$ (س) = $\frac{س}{س + ٢}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ + ٤س + ٤}$ فأثبت أن : $ن_١ = ن_٢$



٢٢ - محافظة الوادى الجديد

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} =$ ....

ⓐ $\frac{١}{٢}$ ⓑ $\frac{١}{٩}$ ⓒ $\frac{٢}{٩}$ ⓓ $\frac{٢}{٣}$

(ب) إذا كان : ب حـ^٢ = ١٢ ، ب حـ = ٦ فإن : حـ = ...

ⓐ ٣ ⓑ ٢ ⓒ ٤ ⓓ ٦

(جـ) مستطيل محيطه ٣٠ سم ، وعرضه ٥ سم فإن : طوله = ... سم .

ⓐ ٥ ⓑ ١٠ ⓒ ١٥ ⓓ ٢٠

(د) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، أ ⊂ ب ،

ل (أ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٦ فإن : ل (أ ∪ ب) = ...

ⓐ ٠,٢ ⓑ ٠,٤ ⓒ ٠,٦ ⓓ ٠,٨

(هـ) مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = س + ١ هى ....

ⓐ {-١} ⓑ {١} ⓒ ∅ ⓓ ع - {-١}

(و) إذا كان منحنى الدالة د حيث د (س) = س^٢ - ٤ س + ٣ يقطع محور السينات فى

النقطتين (٣ ، ٠) ، (١ ، ٠) فإن مجموعة حل المعادلة د (س) = صفر هى ....

ⓐ {١} ⓑ {٣} ⓒ {١ ، ٣} ⓓ {٠ ، ١ ، ٣}

٢ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين :

س + ص = ١٠ ، س - ص = ٤

(ب) أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة الآتية :

س^٢ - ٥ س + ٦ = صفر باستخدام القانون العام .

٣ (أ) أوجد فى ع × ع مجموعة الحل للمعادلتين :

س − ص = صفر ، س ص = ٩

(ب) إذا كان مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{\text{س} - ١}{\text{س}^٢ - \text{أ} \,\text{س} + ٩}$ هو ع − {٣}

فأوجد : أولًا : قيمة (أ) ثانيًا : قيمة ن (١)

٤ (أ) اختصر لأبسط صورة مبينًا المجال :

ن (س) = $\frac{\text{س}^٣ - ٨}{\text{س}^٢ + \text{س} - ٦} \times \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^٢ + ٢\text{س} + ٤}$

(ب) إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س}^٢ - ٢\,\text{س}}{\text{س}^٢ - ٣\,\text{س} + ٢}$

فأوجد : $\text{ن}^{-١}$ (س) فى أبسط صورة وعين مجال $\text{ن}^{-١}$

٥ (أ) أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن:

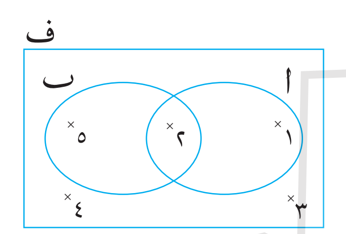
ن (س) = $\frac{\text{س}}{\text{س} - ٤} - \frac{٤\,\text{س} + ١٦}{\text{س}^٢ - ١٦}$

(ب) فى الشكل المقابل :

إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية فأوجد :

أولًا : ل (أ) ثانيًا : ل ($\overline{\text{ب}}$)

ثالثًا : ل (أ ∩ ب)







الإجابات

نماذج امتحانات الكتاب المدرسى

نموذج (١)

١ (أ) ب (ب) أ (جـ) د (ى) جـ (هـ) ب (و) أ

٢ (أ) {٢,٣ ، ٢,٠} (ب) د (س) = $\frac{١}{\text{س}}$ ، مجال د = ع − {٣ ، ٤ ، ٠}

٣ (أ) {(٣ ، ٣) ، (−٣ ، −٣)}

(ب) د (س) = $\frac{\text{س} + ١}{\text{س} - ٣}$ ، مجال د = ع − {٣ ، −٣} د (٢) = −٣ ، د (−٣) = غير معرف .

٤ (أ) العرض = ٥سم ، الطول = ٩سم ، المساحة = ٤٥سم^٢

(ب) أولًا : د$^{-١}$ (س) = $\frac{\text{س} - ١}{\text{س}}$ ، مجال د$^{-١}$ = ع − {٠ ، ١ ، ٢} ثانيًا : س = −$\frac{١}{٢}$

٥ (أ) د$_١$ (س) = د$_٢$ (س) = $\frac{١}{\text{س} - ١}$ ، مجال د$_١$ = مجال د$_٢$ = ع − {٠ ، ١} ∴ د$_١$ = د$_٢$

(ب) أولًا : $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$ ثانيًا : $\frac{١}{٦}$ ثالثًا : $\frac{١}{٢}$

نموذج (٢)

١ (أ) أ (ب) د (جـ) أ (ى) ب (هـ) جـ

٢ (أ) {٣٤,١ ، ٣٢,٠} (ب) د (س) = ١ ، مجال د = ع − {٢ ، −٣}

٣ (أ) {(−٣ ، −٤) ، (٤ ، ٣)} (ب) أولًا : ٠,٧ ثانيًا : ٠,١

٤ (أ) {(٢ ، ١)} (ب) د (س) = $\frac{\text{س} + ٢}{٢(\text{س} - ٣)}$ ، مجال د = ع − {٠ ، ٣ ، −٣}

٥ (أ) د (س) = $\frac{\text{س} + ١}{\text{س} - ٢}$ ، مجال د = ع − {٢ ، −٢ ، ٣} (ب) {١ ، −١}

نموذج امتحان للطلاب المدمجين

١ (أ) صفر (ب) $\frac{١}{\text{س} - ٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (ى) الثانية (هـ) الثانى (و) {٥}

٢ (أ) أ (ب) ب (جـ) جـ (ى) ب (هـ) جـ (و) أ

٣ (أ) ✗ (ب) ✗ (جـ) ✓ (ى) ✓ (هـ) ✗ (و) ✓

٤ (أ) {(٢ ، ١)} (ب) $\frac{-\text{ب} \pm \sqrt{\text{ب}^٢ - ٤\text{أجـ}}}{٢\text{أ}}$ (جـ) ع − {١ ، −١}

(ى) $\frac{\text{س}}{\text{س}^٢ + ٤}$ (هـ) {٥} (و) $\frac{١}{٣}$



نماذج امتحانات المحافظات

(١) محافظة القاهرة

١ (أ) ب (ب) جـ (جـ) جـ (د) د (هـ) جـ (و) ب

٢ (أ) أولًا: ٠,٦ ثانيًا: ٠,٦ (ب) {(٠ ، ٢)}

٣ (أ) {١,٦ ، −٠,٦} (ب) ن(س) = ١ ، مجال ن = ح − {−٧ ، −٤ ، ٤}

٤ (أ) ن١(س) = ن٢(س) = $\frac{١}{\text{س} - ٢}$ ، مجال ن = ح − {٢} (ب) {(٣ ، ٣) ؛ (−٣ ، −٣)}

٥ (أ) ن(س) = $\frac{٥}{\text{س} + ٣}$ ، مجال ن = ح − {−٣ ، ٥} (ب) ن(س) = $\frac{\text{س} + ٥}{\text{س}}$ ، مجال ن = ح − {٠ ، ٥}

(٢) محافظة الجيزة

١ (أ) أ (ب) جـ (جـ) د (د) د (هـ) ب (و) ب

٢ (أ) أولًا: $\frac{١٧}{٢٤}$ ثانيًا: $\frac{٥}{٦}$ (ب) {(−١ ، ٣)}

٣ (أ) {٢,٣ ، ٠,٢}

(ب) ن(س) = $\frac{\text{س} + ١}{\text{س} - ٣}$ ، ن(٢) = −٣ ، ن(−٣) غير معرف

٤ (أ) ن(س) = $\frac{\text{س} - ١}{\text{س} - ٤}$ ، مجال ن = ح − {٤ ، −٤} (ب) {(−٣ ، −٤) ؛ (٣ ، ٤)}

٥ (أ) ن١(س) = ن٢(س) = $\frac{\text{س} + ٢}{\text{س} + ٣}$ ، مجال ن١ = ح − {−٣ ، ٢} ، مجال ن٢ = ح − {−٣ ، ٣}

∴ ن١ = ن٢ لكل س ∈ للمجال المشترك ح − {−٣ ، ٣ ، ٢} (ب) أ = −٩

(٣) محافظة القليوبية








١ (أ) أ (ب) ب (جـ) أ (د) د (هـ) أ (و) أ

٢ (أ) {٢,٣ ، ٠,٢} (ب) ن(س) = ١ ، مجال ن = ح − {−٣ ، ٢}

٣ (أ) {(٣ ، ٣) ، (−٣ ، −٣)} (ب) ل(أ ∪ ب) = ٠,٩ ل(أ − ب) = ٠,٣

٤ (أ) ن^{-1}(س) = $\frac{\text{س} + ٣}{\text{س} - ٢}$ ، مجال ن^{-1} = ح − {−٢ ، −٣ ، ٢} (ب) {(٢ ، ١)}

٥ (أ) ن(س) = $\frac{\text{س} - ٣}{\text{س} + ٣}$ ، مجال ن = ح − {٣ ، −٣ ، ٢}

(ب) ن١(س) = ن٢(س) = $\frac{١}{\text{س} - ١}$ ، مجال ن١ = مجال ن٢ = ح − {٠ ، ١} ∴ ن١ = ن٢






(٤) محافظة الغربية

١ (أ) د (ب) أ (جـ) جـ (د) أ (هـ) أ (و) د

٢ (أ) {٤,٣ ، ٦,٠} (ب) ن (س) = $\frac{س + ١}{س - ١}$ ، مجال ن = ع -{٢ ، ١} ، ن (٢) غير معروف

٣ (أ) ن$^{-١}$ (س) = $\frac{س + ٢}{س}$ ، مجال ن$^{-١}$ = ع - {٠ ، ٥ ، ٢ ، -٢} ، س = ١ (ب) {(٢ ، ٢)}

٤ (أ) {(٨ ، -٣)}

(ب) ن$_١$ (س) = ن$_٢$ (س) = $\frac{س}{س + ٢}$ ، مجال ن$_١$ = مجال ن$_٢$ = ع -{-٢} ∴ ن$_١$ = ن$_٢$

٥ (أ) ن (س) = ١ ، مجال ن = ع -{١ ، -١ ، ٣} (ب) أولًا : ٠,٩ ثانيًا : ٠,٣

(٥) محافظة البحيرة

١ (أ) أ (ب) أ (جـ) جـ (د) أ (هـ) ب (و) جـ

٢ (أ) {(٦ ، -١)} (ب) ن (س) = $\frac{-٣}{س - ٤}$ ، مجال ن = ع -{٣ ، ٤}

٣ (أ) {(١ ، ٢) ، (٢ ، ١)} (ب) ن (س) = $\frac{٢س - ٥}{س - ٢}$ ، مجال ن = ع -{٢ ، ٥}

٤ (أ) {٢,٢٦ ، -٠,٥٩}

(ب) ∵ ن$_١$ (س) = ن$_٢$ (س) = $\frac{س}{س + ٤}$ ، مجال ن$_١$ = مجال ن$_٢$ = ع -{-٤} ∴ ن$_١$ = ن$_٢$



٥ (أ) ن (س) = ٢ ، مجال ن = ع -{١}

(ب) أولًا : ٠,٤ ثانيًا : ٠,٩ ثالثًا : ٠,٢

(٦) محافظة الإسكندرية

١ (أ) ب (ب) أ (جـ) ب (د) أ (هـ) ب (و) ب

٢ (أ) {(٣ ، ٣) ، (-٣ ، -٣)}

(ب) ن$_١$ (س) = $\frac{س^٢ + ٤}{(س - ٢)(س + ٢)}$ ، مجال ن$_١$ = ع -{٢ ، -٢}

، ن$_٢$ (س) = $\frac{٧}{(س + ٢)^٢}$ ، مجال ن$_٢$ = ع -{-٢}

، المجال المشترك = ع -{٢ ، -٢}

٣ (أ) {٣,٧ ، ٠,٣} (ب) ن (س) = $\frac{٥ - س}{س - ٤}$ ، مجال ن = ع -{٣ ، ٤}

٤ (أ) {٣ ، -١} (ب) ن (س) = ١ ، مجال ن = ع -{٠ ، -١}

٥ (أ) ن$^{-١}$ (س) = $\frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س + ٢}$ ، مجال ن$^{-١}$ = ع -{٢ ، -٢} (ب) ٠,٢

(٧) محافظة المنوفية

١ (أ) ب (ب) جـ (حـ) جـ (ء) أ (هـ) أ (و) د

٢ (أ) {(−١ ، ٣)} (ب) د(س) = $\frac{١}{س - ٣}$ ، مجال د = ع − {٣}

٣ (أ) {٢,٢٨ ، ٠,٢٢}

(ب) د^{-١}(س) = $\frac{س - ١}{س}$ ، مجال د^{-١} = ع − {٠ ، ١ ، ٢} ، د^{-١}(٢) غير معرف

٤ (أ) {(٣ ، ٣)، (−٣ ، −٣)} (ب) د(س) = $\frac{س + ٣}{٣}$ ، مجال د = ع − {٠ ، ٣ ، −٣}

٥ (أ) ∵ د₁(س) = د₂(س) = $\frac{١}{س - ١}$ ، مجال د₁ = مجال د₂ = ع − {٠ ، ١} ∴ د₁ = د₂

(ب) أولًا: ٠,٧ ثانيًا: ٠,٧ ثالثًا: ٠,١

(٨) محافظة الدقهلية

١ أولًا: (أ) ب (ب) أ (حـ) د ثانيًا: {٢,٦ ، −١,٦}

٢ أولًا: (أ) أ (ب) د (حـ) جـ

ثانيًا: ∵ د₁(س) = د₂(س) = $\frac{س}{س + ٤}$ ، مجال د₁ = مجال د₂ = ع − {−٤} ∴ د₁ = د₂

٣ (أ) أ = ٤ ، ب = −٣٥ (ب) ٧٠° ، ٢٠°

٤ (أ) د(س) = ٢ ، مجال د = ع − {١ ، ٢ ، −٢} (ب) {(٢ ، ٣)، (−٢ ، ١١)}

٥ (أ) د(س) = ١ ، مجال د = ع − {−٣ ، ٢} (ب) أولًا: ٠,٨ ثانيًا: ٠,٤

(٩) محافظة دمياط



١ (أ) د (ب) أ (حـ) جـ (ء) جـ (هـ) ب (و) أ

٢ (أ) {(٢ ، ١)} (ب) د(س) = ١ ، مجال د = ع − {٢ ، −٣}

٣ (أ) {(−٣ ، −١)، (١ ، ٣)} (ب) د(س) = $\frac{س + ١}{٢}$ ، مجال د = ع − {٤ ، −١}

٤ (أ) {٤,٣ ، ٠,٧} (ب) أولًا: مجال د^{-١} = ع − {−١ ، ٢} ثانيًا: د^{-١}(٣) = ٤

٥ (أ) ∵ د₁(س) = د₂(س) = $\frac{١}{س}$ ، مجال د₁ = مجال د₂ = ع − {٠} ∴ د₁ = د₂

(ب) أولًا: ٠,٧ ثانيًا: ٠,١

(١٠) محافظة كفر الشيخ

١ (أ) ب (ب) د (جـ) جـ (د) ب (هـ) د (و) د

٢ (أ) {(٤، ٣)، (-٣، -٤)} (ب) $ن^{-1}(س) = \frac{س - ١}{س}$ ، مجال $ن^{-1}$ = ح - {٠، ٢، ١}

٣ (أ) {٤٣، ١، ٢٣، ٠} (ب) ن(س) = ١ ، مجال ن = ح - {-٣، ٢}

٤ (أ) ∵ $ن_١(س) = ن_٢(س) = \frac{١}{س - ١}$ ، مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$ = ح - {٠، ١} ∴ $ن_١ = ن_٢$

(ب) أولًا: ٠,٧ ثانيًا: ٠,١

٥ (أ) ن(س) = س ، مجال ن = ح - {١} (ب) {(٣، ٢)}

(١١) محافظة الشرقية

١ (أ) أ (ب) جـ (جـ) ب (د) أ (هـ) جـ (و) د

٢ (أ) {(٣، -١)} (ب) $ن(س) = \frac{س - ١}{س + ٤}$ ، مجال ن = ح - {٤، -٤}

٣ (أ) {٠,٧٩١، -٣,٧٩١} (ب) $ن(س) = \frac{١}{س - ١}$ ، مجال ن = ح - {١، -١}

٤ (أ) أولًا: ٠,٧ ثانيًا: ٠,١ (ب) {(١، -٣)، (٣، -١)}

٥ (أ) $ن(س) = \frac{س}{(س - ١)(س - ٢)}$ ، مجال ن = ح - {١، ٢، -٢} (ب) أ = ٤

(١٢) محافظة بورسعيد




١ (أ) أ (ب) جـ (جـ) جـ (د) د (هـ) جـ (و) أ

٢ (أ) {(٢، ٢)} (ب) $ن^{-1}(س) = \frac{س - ٣}{س}$ ، مجال $ن^{-1}$ = ح - {٠، ٢، ٣}

٣ (أ) {(١، ٣)، (١، -٣)} (ب) ∵ $ن_١(س) = ن_٢(س) = \frac{١}{س + ١}$

، مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$ = ح - {-١} ∴ $ن_١ = ن_٢$

٤ (أ) {٢,٥٦، -١,٥٦} (ب) $ن(س) = \frac{٢}{س + ٢}$ ، مجال ن = ح - {٢، -٢، ٠}

٥ (أ) $ن(س) = \frac{س + ١}{٢}$ ، مجال ن = ح - {٤، -١} (ب) أولًا: ٠,٧ ثانيًا: ٠,٧

(١٣) محافظة شمال سيناء

١ (أ) جـ (ب) أ (جـ) ب (د) ب (هـ) ب (و) أ

٢ (أ) {٤٤,١ ، ٢٣,٠} (ب) المجال المشترك = ع - {٢ ، -٢}

٣ (أ) {(١٣ ، ١٢)} (ب) ى (س) = ١ ، مجال ى = ع - {٢ ، -٣}

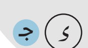
٤ (أ) أولًا : ٠,٧ ثانيًا : ٠,١ (ب) ى (س) = س ، مجال ى = ع - {١}

٥ (أ) ∵ $ى_١$ (س) = $ى_٢$ (س) = $\frac{١}{س}$ ، مجال $ى_١$ = مجال $ى_٢$ = ع - {٠} ∴ $ى_١$ = $ى_٢$

(ب) {(١ ، ٣)}

(١٤) محافظة الفيوم

١ (أ) د (ب) ب (جـ) أ (د) جـ (هـ) جـ (و) ب

٢ (أ) {١ ، ٦ ، -١ ، ١} (ب) ٦ ، ١٢

٣ (أ) ى (س) = ١ ، مجال ى = ع - {٢ ، ٣ ، -٢}

(ب) $ى^{-١}$ (س) = $\frac{س^٢ - ٢س + ٤}{س}$ ، مجال $ى^{-١}$ = ع - {٠ ، -٢} ، س = ٢

٤ (أ) {(٣ ، -١)} (ب) ب = ٦

٥ (أ) ى (س) = $\frac{١}{س - ١}$ ، مجال ى = ع - {١ ، -١ ، -٣} (ب) {١,٠ ، ٤,٠}

(١٥) محافظة بنى سويف

١ (أ) د (ب) ب (جـ) جـ (د) أ (هـ) جـ (و) أ

٢ (أ) {(١ ، ٣) ، (-١ ، -٣)} (ب) ى (س) = ١ ، مجال ى = ع - {-١ ، ١ ، -٥}

٣ (أ) {٢ ، ٤ ، -٢ ، ٠} (ب) ∵ $ى_١$ (س) = $ى_٢$ (س) = $\frac{س}{س + ٤}$

، مجال $ى_١$ = مجال $ى_٢$ = ع - {-٤} ∴ $ى_١$ = $ى_٢$

٤ (أ) ص (د) = {٠ ، ٤ ، -٥} (ب) {(٢ ، ١)}

٥ (أ) ى (س) = ١ ، مجال ى = ع - {٢ ، -٢} ى (٣) = ١ ، ى (٢) غير معرفة

(ب) ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ - ب) = ٠,٣





(١٦) محافظة أسيوط

١ (أ) جـ   (ب) د   (جـ) جـ   (د) د   (هـ) د   (و) ب

٢ (أ) {(٣ ، ٣) ، (-٣ ، -٣)}   (ب) ن (س) = $\frac{س + ١}{س + ٣}$ ، مجال ن = ح - {٣ ، -٣ ، ١}

٣ (أ) {٣٤,١ ، ٣٢,٠}

(ب) ن١ (س) = $\frac{١}{س - ١}$ ، مجال ن١ = ح - {٠ ، ١}   ن٢ (س) = $\frac{١}{س - ١}$ ، مجال ن٢ = ح - {١}

ن١ (س) = ن٢ (س) لجميع قيم س التى تنتمى إلى المجال ح - {٠ ، ١}

٤ (أ) {(٤ ، ١)}   (ب) أولًا : ن$^{-١}$ (س) = $\frac{س - ١}{س}$ ، مجال ن$^{-١}$ = ح - {٠ ، ١ ، ٢}   ثانيًا : س = - $\frac{١}{٢}$

٥ (أ) أولًا : ٠,٧   ثانيًا : ٠,١   ثالثًا : ٠,٤

(ب) أولًا : ن (س) = ٢ ، مجال ن = ح - {٢}   ثانيًا : ن (٢) غير معرفة

---

(١٧) محافظة سوهاج

١ (أ) جـ   (ب) ب   (جـ) ب   (د) د   (هـ) أ   (و) جـ

٢ (أ) {٤,٣ ، ٤٢ - ١,}   (ب) ∵ ن١ (س) = ن٢ (س) = $\frac{س}{س + ٤}$

، مجال ن١ = مجال ن٢ = ح - {-٤} ∴ ن١ = ن٢

٣ (أ) {(١ ، ٢) ، (٢ ، ١)}

(ب) أولًا : ن$^{-١}$ (س) = $\frac{س + ١}{س - ٢}$ ، مجال ن$^{-١}$ = ح - {٢ ، -١}   ثانيًا : ن$^{-١}$ (٣) = ٤

٤ (أ) {(٤ ، ١)}   (ب) ن (س) = $\frac{س + ١}{س - ١}$ ، مجال ن = ح - {١ ، -١ ، ٥}

٥ (أ) ن (س) = ١ ، مجال ن = ح - {٢ ، -٣}   (ب) أولًا : ٠,٢   ثانيًا : ٠,٩

---

(١٨) محافظة قنا

١ (أ) د   (ب) جـ   (جـ) أ   (د) ب   (هـ) ب   (و) ب

٢ (أ) {(٢ ، ١)}   (ب) ن (س) = ١ ، مجال ن = ح - {-٢ ، ١}

٣ (أ) {٢,٥ ، ٨,٠}   (ب) ن (س) = $\frac{١}{س}$ ، مجال ن = ح - {١ ، -١ ، ٠ ، ٥}

٤ (أ) ١ ، ٦   (ب) ∵ ن١ (س) = ن٢ (س) = $\frac{س}{س + ٢}$ ، مجال ن١ = مجال ن٢ = ح - {-٢} ∴ ن١ = ن٢

٥ (أ) ن$^{-١}$ (س) = $\frac{س + ١}{س}$ ، مجال ن$^{-١}$ (س) = ح - {٠ ، -١ ، ٢} ، ن$^{-١}$ (٣) = $\frac{٤}{٣}$

(ب) ل (أ') = ٠,٧   ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٦



(١٩) محافظة الأقصر

١ (أ) جـ (ب) ب (جـ) ب (د) أ (هـ) جـ (و) ب

٢ (أ) {(٣، -١)}

(ب) ∵ د١(س) = د٢(س) = $\frac{س}{س + ٤}$ ، مجال د١ = مجال د٢ = ع - {-٤} ∴ د١ = د٢

٣ (أ) {(٣، ٣)، (-٣، -٣)} (ب) د(س) = $\frac{س - ١}{س - ٤}$ ، مجال د = ع - {٤، -٤}

٤ (أ) {٧٩، ٠، -٧٩، ٣} (ب) أولًا: $\frac{٥}{٦}$ ثانيًا: $\frac{١}{٦}$

٥ (أ) د(س) = $\frac{١٢}{٥}$ ، مجال د = ع - {-٣، ٥} (ب) أولًا: $\frac{٥}{١٢}$ ثانيًا: $\frac{٨}{١٢}$ = $\frac{٢}{٣}$ ثالثًا: $\frac{٩}{١٢}$ = $\frac{٣}{٤}$

(٢٠) محافظة أسوان

١ (أ) أ (ب) جـ (جـ) ب (د) أ (هـ) د (و) جـ

٢ (أ) {(٤، ١)} (ب) د(س) = $\frac{س + ٢}{س - ٢}$ ، مجال د = ع - {٢، -٢}

٣ (أ) {٦، -٣، ٦، ١} (ب) د(س) = ١ ، مجال د = ع - {-٣، ١، -١}




٤ (أ) د$^{-١}$(س) = $\frac{س - ٣}{س + ٥}$ ، مجال د$^{-١}$ = ع - {٣، -٥} (ب) {(٣، ٤)، (٣، -٤)}

٥ (أ) أولًا: ٠,٧ ثانيًا: ٠,٧

(ب) ∵ د١(س) = د٢(س) = $\frac{س}{س + ٢}$ ، مجال د١ = مجال د٢ = ع - {-٢} ∴ د١ = د٢

(٢١) محافظة الوادى الجديد

١ (أ) د (ب) ب (جـ) ب (د) جـ (هـ) أ (و) جـ

٢ (أ) {(٧، ٣)} (ب) {٢، ٣}

٣ (أ) {(٣، ٣)، (-٣، -٣)} (ب) أ = ٦ ، د(١) = صفر

٤ (أ) د(س) = ١ ، مجال د = ع - {٢، -٣} (ب) د$^{-١}$(س) = $\frac{س - ١}{س}$ ، مجال د$^{-١}$ = ع - {٠، ١، ٢}

٥ (أ) د(س) = ١ ، مجال د = ع - {٤، -٤} (ب) أولًا: $\frac{٢}{٥}$ ثانيًا: $\frac{٣}{٥}$ ثالثًا: $\frac{١}{٥}$